



VOLUME 4b – ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

Parc éolien « Les Deux Noues »

Communes de Faux-Fresnay et de Salon

Département : Marne (51) et Aube (10)

AVRIL 2020 – VERSION N°2



Les auteurs de ce document sont :

ATER Environnement	SAVART Paysage	DELHOM Acoustique	ONF	MONDAY Expert	TAUW
<p>Alexis DEGASNE</p> <p>38, rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY 03 60 40 67 16 alexis.degasne@ater- environnement.fr</p>	<p>Thomas EMERAUX</p> <p>23 rue de Vertus 51000 CHALONS EN CHAMPAGNE 03 26 26 99 71 savart.paysage@orange.fr</p>	<p>Vincent FILIOT</p> <p>86 Bis Rue de la République 92800 PUTEAUX 01 40 81 03 54 contact@acoustique- delhom.com</p>	<p>Jérémy GARIN Dominique ZABINSKI Marilyne FOUQUART</p> <p>Agence études Grand Est UP Lorraine – Champagne-Ardenne 10 rue Pasteur 51470 SAINT-MEMMIE</p>	<p>Philippe LUSTRAT</p> <p>Expert chiroptères</p> <p>85 route de pierre longue 77760 BOULANCOURT 06 27 37 24 76 lustrat.philippe@orange.fr</p>	<p>Maxime LARIVIERE</p> <p>Tauw Environnement Parc Tertiaire de Mirande 14 D, rue Pierre de Coubertin 21000 DIJON 03 80 68 01 33 info@tauw.fr</p>
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	Expertise paysagère et Photomontages	Expertise acoustique	Expertise naturaliste : Volet faune, flore et avifaune	Expertise naturaliste : Volet chauves-souris	Expertise naturaliste : Volet effets cumulés

Rédaction de l'étude d'impact : Alexis DEGASNE (ATER Environnement)
Contrôle qualité : Pauline LEMEUNIER (ATER Environnement) et François PAUL (Sirocco Energies)

SOMMAIRE

CHAPITRE A - PRESENTATION GENERALE _____ 7

1	Cadre réglementaire _____	9
2	Contexte des énergies renouvelables _____	15
3	Contexte éolien _____	23
4	Présentation du Maître d'Ouvrage _____	29

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT _____ 31

1	Aires de l'étude _____	33
2	Contexte physique _____	37
3	Contexte Paysager _____	55
4	Contexte environnemental et naturel _____	67
5	Contexte humain _____	97
6	Enjeux identifiés du territoire _____	123

CHAPITRE C – VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET ____ 127

1	Contexte politique et énergétique du projet _____	129
2	Scenario de référence _____	131
3	Raisons du choix du site _____	137
4	Description des variantes d'implantation _____	141
5	Le choix du projet retenu _____	145

CHAPITRE D – DESCRIPTION DU PROJET _____ 147

1	Présentation du projet _____	149
2	Les caractéristiques techniques du parc _____	151
3	Les travaux de mise en place _____	157
4	Les travaux de démantèlement _____	161
5	Les garanties financières _____	163

CHAPITRE E – IMPACTS ET MESURES _____ 165

1	Concept d'impacts proportionnels et de mesures _____	167
2	Impacts et mesures liés à la phase chantier _____	169
3	Impacts et mesures, phase d'exploitation _____	187
4	Impacts et mesures, phase de démantèlement _____	325
5	Impacts cumulés _____	327
6	Impacts et mesures vis-à-vis de la santé _____	343
7	Impacts et mesures, tableau synoptique _____	351
8	Compatibilité du projet avec les documents de l'article R122-17 du code de l'environnement _____	355
9	Conclusion _____	361

CHAPITRE F – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES _____ 363

1	Méthode relative au contexte physique _____	365
2	Méthode relative au contexte environnemental et naturel _____	367
3	Méthode relative au contexte humain _____	381
4	Méthode relative à la santé _____	383
5	Difficultés méthodologiques particulières _____	385

CHAPITRE G – ANNEXES _____ 387

1	Liste des figures _____	389
2	Liste des tableaux _____	393
3	Liste des cartes _____	397
4	Glossaire _____	401
5	Pièces complémentaires _____	403

La société Les Deux Noues souhaite implanter 3 éoliennes sur les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon, respectivement dans les départements de la Marne et de l'Aube. Ce projet est soumis à une demande d'autorisation environnementale unique, nommée Autorisation Environnementale, réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un parc éolien, dont notamment l'autorisation au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Cette demande exige notamment une étude d'impact qui s'intéresse aux effets sur l'environnement du futur parc éolien.

Cette étude est composée de six chapitres. Le premier chapitre correspond à une présentation générale du projet avec notamment, le cadre réglementaire ainsi que le contexte éolien et la présentation du Maître d'Ouvrage. Dans un second chapitre, l'état initial de l'environnement est développé selon divers axes (physique, paysager, environnemental et naturel, humain). Ainsi, les enjeux du projet pourront être identifiés. Le troisième chapitre développe les variantes et la justification du projet afin d'exposer les raisons du choix de la Zone d'implantation potentielle et de la variante d'implantation retenue. La description du projet est réalisée dans le quatrième chapitre. Le cinquième chapitre correspond aux impacts et mesures lors des différentes phases du projet. Et enfin, le dernier chapitre présente l'analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées. Les expertises écologique, paysagère et acoustique sont fournies en annexe du présent document.

CHAPITRE A - PRESENTATION GENERALE

1	Cadre réglementaire	9
1 - 1	L'Autorisation Environnementale Unique	9
1 - 2	Le dossier d'Autorisation Environnementale	9
1 - 3	La procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale	11
2	Contexte des énergies renouvelables	15
2 - 1	Au niveau mondial	15
2 - 2	Au niveau européen	16
2 - 3	Au niveau français	18
3	Contexte éolien	23
3 - 1	L'éolien dans le Grand-Est	23
3 - 2	Localisation des parcs éoliens riverains	27
4	Présentation du Maître d'Ouvrage	29
4 - 1	Identification du Maître d'Ouvrage	29
4 - 2	La société Sirocco Energies	29
4 - 3	La société Mpi Consulting	29
4 - 4	La société Kéroc Financière	29
4 - 5	Une expérience locale et une relation de proximité	29

1 CADRE REGLEMENTAIRE

1 - 1 L'Autorisation Environnementale Unique

Des expérimentations de procédures d'autorisation intégrées ont été menées dans certaines régions depuis mars 2014 concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) soumis à la législation sur l'eau. Au vu des premiers retours d'expérience et de plusieurs rapports d'évaluation, il a été décidé de pérenniser et de généraliser au territoire national les procédures expérimentales au sein d'un même dispositif d'**Autorisation Environnementale** inscrit dans le Code de l'Environnement, à compter du 1^{er} mars 2017 (légiféré le 26 janvier 2017 par décret n°2017-81).

L'objectif est la simplification administrative de la procédure d'autorisation d'un parc éolien.

L'Autorisation Environnementale réunit l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet éolien soumis à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE, à savoir :

- L'autorisation ICPE ;
- La déclaration IOTA, si nécessaire ;
- L'autorisation de défrichement, si nécessaire ;
- La dérogation aux mesures de protection des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, si nécessaire ;
- L'absence d'opposition au titre des sites Natura 2000 ;
- L'autorisation spéciale au titre des réserves naturelles nationales, si nécessaire ;
- L'autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance, si nécessaire ;
- L'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité, au titre du Code de l'Energie, étant précisé que sont réputées autorisées les installations de production d'électricité à la condition que leur puissance installée soit inférieure ou égale à 50 mégawatts pour les installations utilisant l'énergie mécanique du vent (Code de l'Energie, article R311-2) ;
- Les différentes autorisations au titre des Codes de la Défense, du Patrimoine et des Transports.

Le porteur de projet peut ainsi obtenir, après une seule demande et à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique, une autorisation environnementale délivrée par le Préfet de département, couvrant l'ensemble des aspects du projet.

La réforme de l'Autorisation Environnementale s'articule avec la réforme de la participation du public relative à la concertation préalable, régie par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 et par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Une procédure de concertation préalable peut être engagée pour les projets soumis à évaluation environnementale qui ne donnent pas lieu à débat public, soit à l'initiative du maître d'ouvrage, soit de manière imposée par l'autorité publique dans les 15 jours suivant le dépôt du dossier, ce qui stoppe alors les délais d'instruction. Le contenu et les modalités de cette concertation préalable sont détaillés dans les articles R.121-19 et suivants du Code de l'Environnement.

1 - 2 Le dossier d'Autorisation Environnementale

Le contenu du dossier de demande d'Autorisation Environnementale est défini par les articles R.181-1 et suivants, L181-1 et D.181-15-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ce dossier figure parmi les documents mis à disposition du public dans le cadre du dossier soumis à l'enquête publique.

Dans le cadre d'un projet éolien, il doit notamment comporter les pièces principales suivantes :

- **Etude d'impact sur l'environnement et la santé ;**
- **Etude de dangers ;**
- **Dossier administratif ;**
- **Plans réglementaires ;**
- **Note de présentation non technique.**

1 - 2a L'étude d'impact sur l'environnement et la santé

L'étude d'impact sur l'environnement et la santé constitue une pièce essentielle du dossier d'Autorisation Environnementale. L'article L122-1 du Code de l'Environnement, modifié par l'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017, relatif à l'évaluation environnementale rappelle notamment que :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.

[...]

L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact " ».

Selon l'annexe II de la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011, les installations destinées à l'exploitation de l'énergie éolienne pour la production d'énergie (parcs éoliens) sont de manière systématique soumises à évaluation environnementale.

Cadre juridique

L'étude d'impact a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un **outil d'aménagement et d'aide à la décision**, elle permet d'éclairer le Maître d'Ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact sur l'environnement et la santé des populations est un instrument essentiel pour la protection de la nature et de l'environnement. Elle consiste en une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, à l'information des services de l'Etat et du public, et au Maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) ou Grenelle 2 modifie les dispositions du Code de l'Environnement (articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement). Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements a notamment pour objet de fixer la liste des travaux, ouvrages ou aménagements soumis à étude d'impact (R.122-2 du Code de l'Environnement) et de préciser le contenu des études d'impact (Art. R.122-5 du Code de l'Environnement).

L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 ratifiée par le décret n°1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes a

pour objectif de clarifier le droit de l'évaluation environnementale, notamment en améliorant l'articulation entre les différentes évaluations environnementales, et d'assurer la conformité de celui-ci au droit de l'Union Européenne, notamment en transposant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certaines projets publics et privés sur l'environnement, telle que modifiée par la directive 2014/52/UE.

L'article R.122-2 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017, prévoit notamment que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation, au nombre desquelles figurent les installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent composées d'aérogénérateurs dont le mât a une hauteur supérieure à 50 m (nomenclature, rubrique 2980), sont soumises à étude d'impact systématique.

Contenu

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret 2016-1110 du 11 août 2016 puis par le décret 2017-626 du 25 avril 2017, l'étude d'impact présente successivement :

- Une description du projet comportant notamment :
 - Une description de la localisation du projet ;
 - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives aux procédés de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ;
- Un « scénario de référence » qui décrit les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage, correspondant à l'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ✓ ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
 - ✓ ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
 Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
 - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - Des technologies et des substances utilisées.

- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122- 1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
 - Réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
 La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés lors de la description des incidences ;
- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- La compatibilité du projet aux plans et programmes énoncés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique et d'une note de présentation non technique indépendante. Le résumé non technique peut faire l'objet d'un document indépendant.

1 - 2b L'étude de dangers

L'étude de dangers expose les dangers que peut présenter l'activité en cas d'accident et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident. Elle est définie par l'article L.181-25 du Code de l'Environnement, créé par l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale.

« Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite.

Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents ».

Le contenu de l'étude de dangers est défini à l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n° 2017-609 du 24 avril 2017.

L'étude de dangers est présentée dans un document distinct de la demande d'Autorisation Environnementale, et accompagnée d'un résumé non technique pouvant faire l'objet d'un document indépendant.

1 - 2c Plans

Le dossier d'Autorisation Environnementale contient les plans de situation suivants :

- Un plan de situation du projet à l'échelle 1/25.000^e ou 1/50.000^e indiquant l'emplacement de l'installation projetée ;
- Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200^e au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite, peut à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration (article D.181-15-2 alinéa 9 du Code de l'Environnement) ;
- Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier.

Remarque : les plans pouvant être intégrés au dossier le sont (localisation, périmètre d'affichage, cadastre). Les plans hors format dont l'échelle ne permet pas une intégration directe sont pliés à part.

1 - 3 La procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale

Ainsi que l'énonce désormais très clairement l'article L.181-9 du Code de l'Environnement, la procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale est divisée en 3 phases bien distinctes, à savoir :

- Une phase d'examen ;
- Une phase d'enquête publique ;
- Une phase de décision.

L'objectif fixé est une instruction des dossiers de demande d'autorisation en 9 mois.

1 - 3a La phase d'examen

Cette phase est désormais régie par l'article L.181-9 du Code de l'Environnement, ainsi que par les articles R.181-16 à R.181-35 du même Code.

Il n'y a pas de récépissé de prévu lors du dépôt du dossier. Le préfet délivre un accusé de complétude après vérification du caractère complet du dossier.

Après remise de l'accusé de complétude, la phase d'examen prévue par l'article L.181-9 du Code de l'Environnement a une durée de **quatre mois**. Cette durée peut être différente si le projet a préalablement fait l'objet d'un certificat de projet comportant un calendrier d'instruction spécifique. Cette durée peut être prolongée dans les conditions fixées par l'article R.181-17 du Code de l'Environnement, notamment pour une durée d'un mois si le dossier requiert la consultation d'un organisme national, dans la limite d'une prolongation de 4 mois lorsque le préfet l'estime nécessaire, pour des motifs dont il informe le demandeur.

En tout état de cause, lorsque l'instruction fait apparaître que le dossier n'est pas complet ou régulier, ou ne comporte pas les éléments suffisants pour en poursuivre l'examen, le préfet invite le demandeur à compléter ou régulariser le dossier dans un délai qu'il fixe.

Le délai d'examen du dossier peut alors être suspendu à compter de l'envoi de la demande de compléments ou de régularisation jusqu'à la réception de la totalité des éléments nécessaires.

Lors de la phase d'examen, l'autorité compétente instruit le dossier en interne, et recueille en parallèle les différents avis des instances et commissions concernées, mentionnées aux articles R.181-18 à R.181-32 du Code de l'Environnement (y compris l'article D. 181-17-1). Ces avis sont, sauf disposition contraire, rendus dans un **délai de quarante-cinq jours** à compter de la saisine de ces instances par le préfet.

A l'issue de la phase d'examen, le préfet pourra rejeter la demande, lorsqu'elle fait apparaître que l'autorisation ne peut être accordée en l'état du dossier ou du projet, dans les cas suivants :

- Lorsque, malgré la ou les demandes de régularisation qui ont été adressées au pétitionnaire, le dossier est demeuré incomplet ou irrégulier ;
- Lorsque l'avis de l'une des autorités ou de l'un des organismes consultés auquel il est fait obligation au préfet de se conformer est défavorable ;
- Lorsqu'il s'avère que l'autorisation ne peut être accordée dans le respect des dispositions de l'article L.181-3 ou sans méconnaître les règles, mentionnées à l'article L.181-4, qui lui sont applicables ;
- Lorsqu'il apparaît que la réalisation du projet a été entreprise sans attendre l'issue de l'instruction ou lorsque cette réalisation est subordonnée à l'obtention d'une autorisation d'urbanisme qui apparaît manifestement insusceptible d'être délivrée eu égard à l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme local en vigueur au moment de l'instruction, à moins qu'une procédure de révision, de modification ou de mise en compatibilité de ce document ayant pour effet de permettre cette réalisation soit engagée.

Dans le cas où le préfet estimera que la demande n'a pas à être rejetée, la procédure d'instruction pourra se poursuivre, avec la phase d'enquête publique.

1 - 3b La phase d'enquête publique

Cette phase est régie par l'article L.181-10 du Code de l'Environnement, ainsi que par les articles R.181-36 à R.181-38 et L.123-3 et suivants du même Code. Pour une description complète de la procédure d'enquête publique, le lecteur est invité à se reporter à ces dispositions législatives et réglementaires.

Le préfet saisit, au plus tard quinze jours suivant la date d'achèvement de la phase d'examen, le président du tribunal administratif en vue de la désignation du commissaire enquêteur. Par suite, un nouveau délai de quinze jours est imparti au préfet pour prendre l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête.

Le préfet a la possibilité de demander l'avis des communes, collectivités territoriales et groupements, autres ceux mentionnés au II de l'article R.123-11, qu'il estime intéressés par le projet, notamment au regard des incidences notables de celui-ci sur leur territoire. L'ensemble de ces avis ne pourront être pris en considération que s'ils sont exprimés au plus tard dans les quinze jours suivant la clôture de l'enquête publique.

Selon l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016, l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration de décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.

La procédure d'enquête publique du dossier de demande d'Autorisation Environnementale est la suivante :

- L'enquête publique est annoncée par un affichage dans les communes concernées et par des publications dans la presse (deux journaux locaux ou régionaux), aux frais du demandeur. Pendant toute la durée de l'enquête, soit 30 jours minimum, un avis annonçant le lieu et les horaires de consultation du dossier reste affiché dans les panneaux d'affichages municipaux dans les communes concernées par le rayon d'affichage (ici 6 km), ainsi qu'aux abords du site concerné par le projet ;
- Le dossier et un registre d'enquête sont tenus à la disposition du public pendant un mois à la mairie des communes accueillant l'installation classée, le premier pour être consulté, le second pour recevoir les observations du public. Les personnes qui le souhaitent peuvent également s'entretenir avec le commissaire enquêteur les jours où il assure des permanences (classiquement 3 à 5 permanences de 3 heures dont au moins une en semaine) ;
- Le conseil municipal des communes où le projet est implanté et celui de chacune des communes dont le territoire est inclus dans le rayon d'affichage sont sollicités par le préfet afin de donner leur avis sur la demande d'autorisation. Ne peuvent être pris en considération que les avis exprimés au plus tard dans les 15 jours suivant la clôture de l'enquête publique (article R.181-38 du Code de l'Environnement).

A l'issue de l'enquête publique en mairie, le dossier d'instruction accompagné du registre d'enquête, de l'avis du commissaire enquêteur, du mémoire en réponse du pétitionnaire, des avis des conseils municipaux et des avis des services concernés est transmis à l'inspecteur des installations classées, qui rédige un rapport de synthèse et un projet de prescription au préfet.

1 - 3c La phase de décision

Cette dernière phase est principalement régie par l'article L.181-12 du Code de l'Environnement, ainsi que par les articles R.181-39 à R.181-44 du même Code. Elle concerne la phase de décision proprement dite, notamment en ce qui concerne les délais, mais également les prescriptions que pourra contenir l'arrêté d'Autorisation Environnementale.

Les délais applicables

Dans les quinze jours suivant la réception du rapport d'enquête publique, le préfet transmet pour information la note de présentation non technique de la demande d'Autorisation Environnementale et les conclusions motivées du commissaire enquêteur à la Commission Départementale de la Nature des Sites et des Paysages (CDNPS).

Le projet d'arrêté statuant sur la demande d'Autorisation Environnementale est quant à lui communiqué par le préfet au pétitionnaire, qui dispose de quinze jours pour présenter ses observations éventuelles par écrit.

Le préfet doit statuer sur la demande d'Autorisation Environnementale dans les deux mois à compter du jour de réception par le pétitionnaire du rapport d'enquête ou dans le délai prévu par le calendrier du certificat de projet lorsqu'un tel certificat a été délivré et que l'administration et le pétitionnaire se sont engagés à le respecter.

Ce délai est toutefois prolongé d'un mois lorsque l'avis de la CDNPS est sollicité par le préfet sur les prescriptions dont il envisage d'assortir l'autorisation ou sur le refus qu'il prévoit d'opposer à la demande. Le pétitionnaire est dans ce cas informé avant la réunion de la commission, ainsi que de la faculté qui lui est offerte de se faire entendre ou représenter lors de cette réunion de la commission.

Il est explicitement prévu par l'article R.181-42 que le silence gardé par le préfet à l'issue de ces délais vaut décision implicite de rejet.

Ces délais peuvent être prorogés une fois avec l'accord du pétitionnaire, et peuvent être suspendus :

- Jusqu'à l'achèvement de la procédure de révision, modification ou mise en compatibilité du document d'urbanisme permettant la réalisation du projet lorsque celle-ci est nécessaire ;
- Si le préfet demande une tierce expertise dans ces délais.

Les prescriptions contenues dans l'arrêté d'Autorisation Environnementale Unique

L'arrêté d'Autorisation Environnementale fixe les prescriptions nécessaires au respect des dispositions des articles L.181-3 et L.181-4.

Il comporte notamment les mesures d'évitement, de réduction et de compensation et leurs modalités de suivi.

L'arrêté pourra également comporter :

- Les conditions d'exploitation de l'installation de l'ouvrage, des travaux ou de l'activité en période de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané ;
- Les moyens d'analyses et de mesures nécessaires au contrôle du projet et à la surveillance de ses effets sur l'environnement, ainsi que les conditions dans lesquelles les résultats de ces analyses et mesures sont portés à la connaissance de l'inspection de l'environnement ;
- Les conditions de remise en état après la cessation d'activité ;
- Lorsque des prescriptions archéologiques ont été édictées par le préfet de région en application des articles L.522-1 et L.522-2 du Code du Patrimoine, l'arrêté d'autorisation indique que la réalisation des travaux est subordonnée à l'observation préalable de ces prescriptions.

Pour les ICPE, les articles L.181-26 et suivants prévoient désormais :

- La possibilité d'assortir la délivrance de l'autorisation de conditions d'éloignement vis-à-vis d'éléments divers, tels que des réserves naturelles ;
- La prise en compte par l'arrêté des capacités techniques et financières que le pétitionnaire entend mettre en œuvre, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 et d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L.512-6-1 lors de la cessation d'activité. Il s'agit là d'un assouplissement conséquent, ainsi qu'évoqué précédemment ;
- La possibilité pour l'autorisation de fixer la durée maximale de l'exploitation ou de la phase d'exploitation concernée, ainsi que les conditions du réaménagement, de suivi et de surveillance du site à l'issue de l'exploitation.

En vue de l'information des tiers (article R.181-44 du Code de l'Environnement) :

- Une copie de l'arrêté d'autorisation environnementale ou de l'arrêté de refus est déposée à la mairie de la commune d'implantation du projet et peut y être consultée ;
- Un extrait de ces arrêtés est affiché à la mairie de la commune d'implantation du projet pendant une durée minimum d'un mois. Le procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire ;
- L'arrêté est adressé à chaque conseil municipal et aux autres autorités locales ayant été consultées en application de l'article R.181-38 ;
- L'arrêté est publié sur le site internet de la préfecture qui a délivré l'acte pendant une durée minimale d'un mois.

2 CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES

2 - 1 Au niveau mondial



Depuis la rédaction de la **Convention-cadre des Nations Unies** sur le changement climatique, pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires se sont alors engagés à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le **protocole de Kyoto**, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole

de Kyoto, prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6% leurs émanations de gaz, les Etats Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7%.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du **Sommet de Copenhague** qui s'est déroulé en décembre 2009. Cependant le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord a minima juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

La **COP** (COnférence des Parties), créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992, reconnaît l'existence « d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène ». Dans cet objectif, les 195 participants, qui sont les Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, se réunissent tous les ans pour adopter des mesures pour que tous les Etats signataires réduisent leur impact sur le réchauffement climatique.

La France a accueilli et a présidé la 21^e édition, ou COP 21, du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

Toutefois, les Etats-Unis, deuxième pays émetteur de gaz à effet de serre après la Chine et représentant environ 14% des émissions de GES au niveau mondial, ont annoncé en août 2017 vouloir sortir des accords de Paris sur le climat. La sortie officielle des Etats-Unis ne pourra être effective qu'en novembre 2020. Néanmoins, cette décision ne remet pas en cause l'accord, d'autant plus que les autres pays signataires, et notamment la Chine, ont signifié leur intention de respecter l'accord et de se tenir aux objectifs fixés, voire même d'aller au-delà.

La dernière rencontre de la Conférence des Parties a eu lieu en Allemagne, en novembre 2017. A l'issue de ces réunions, il a été décidé que 2018 serait une année de dialogue (dialogue de Talanoa) ayant pour but de dresser un bilan collectif des émissions de gaz à effet de serre des différents pays et donc de revoir les engagements de réduction des émissions.

La puissance éolienne construite sur la planète est de 539,58 GW à la fin de l'année 2017 (source : GWEC, 2018). La puissance installée cumulée a progressé d'environ 10,6% par rapport à l'année 2016, avec la mise en service en 2017 de 52 GW, ce qui représente une récession du marché annuel de 5% environ par rapport aux installations effectuées en 2016 (environ 55 GW à travers le monde).

Le principal moteur de cette croissance reste depuis plusieurs années la Chine, qui représente à elle seule 37% de la puissance installée pour l'année 2017 ; suivie de très loin par les Etats-Unis (13%) et par l'Allemagne (13%) grâce notamment au développement de son activité off-shore.

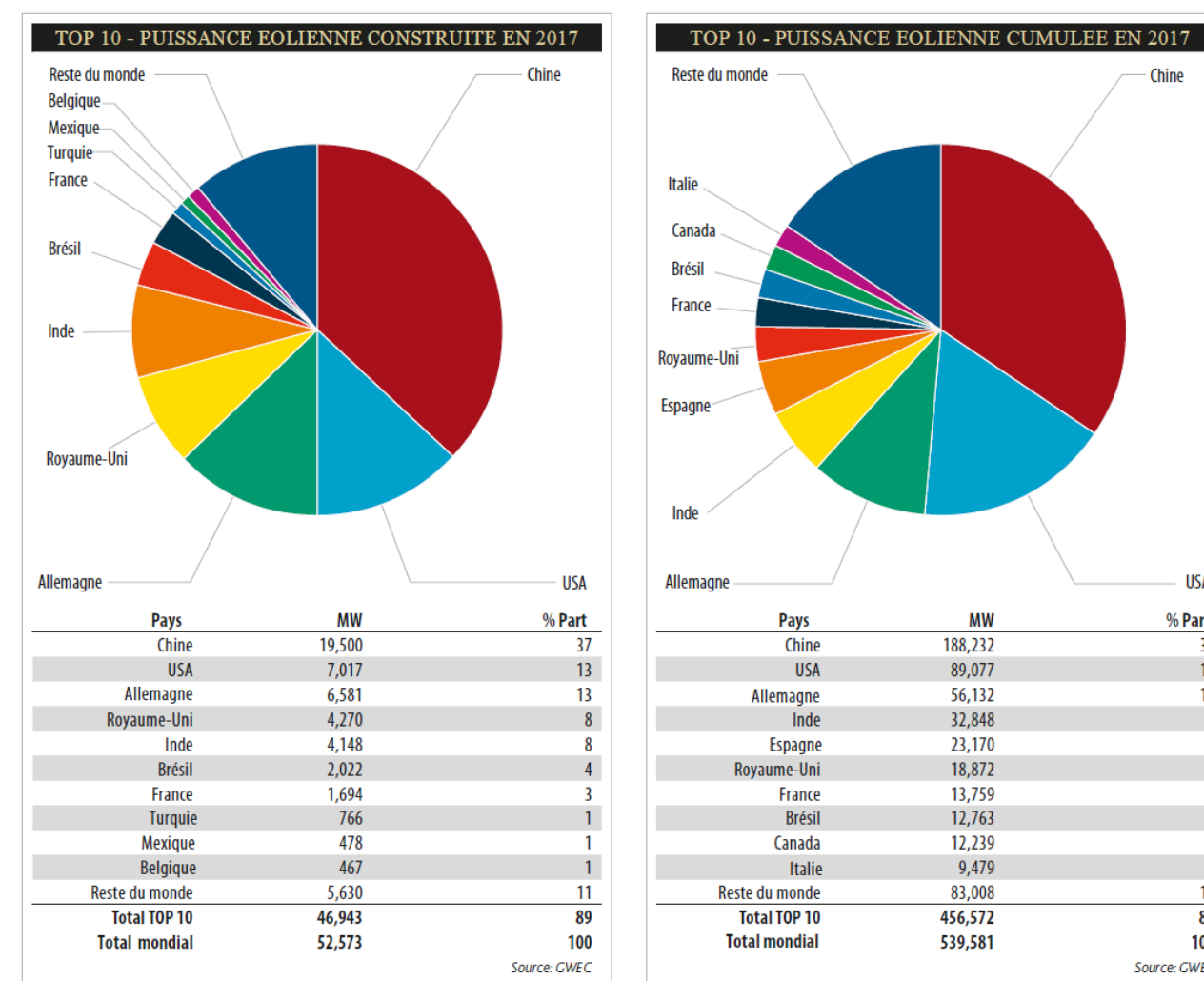


Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne construite dans le monde au cours de l'année 2017 (figure de gauche) et en cumulé (figure de droite) (source : GWEC, 2018)

Depuis les années 1990 et la prise de conscience de la nécessité de préserver la planète, de nombreux accords ont été conclus entre les différents Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Ces accords ont différents objectifs, dont notamment celui de limiter le réchauffement climatique mondial à 2°C au maximum d'ici la fin du siècle.

A noter qu'à la fin de l'année 2017, la puissance éolienne construite sur la planète est de 539,58 GW, ce qui représente 10,6% de plus par rapport à l'année 2016.

2 - 2 Au niveau européen

2 - 2a Objectifs



Le Parlement Européen a adopté, le 27 septembre 2001, la directive sur la promotion des énergies renouvelables et a fixé comme objectif d'ici 2010 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22%.

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Dans ce cadre, les 28 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre des politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route impose :

- De réduire de 20% leurs émissions de gaz à effet de serre ;
- D'améliorer leur efficacité énergétique de 20% ;
- De porter à 20% la part des énergies renouvelables dans leur **consommation énergétique finale** contre 10% aujourd'hui pour l'Europe.

En 2011, la Commission européenne a publié une « feuille de route pour une économie compétitive et pauvre en carbone à l'horizon 2050 ». Celle-ci identifie plusieurs trajectoires devant mener à une réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 80 à 95% en 2050 par rapport à 1990 et contient une série de jalons à moyen terme : réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40% d'ici 2030, 60% en 2040 et 80% en 2050 par rapport aux niveaux de 1990.

Le Conseil des ministres de l'Union européenne a adopté le 24 octobre 2014 un accord qui engage leurs pays à porter la part des énergies renouvelables à 27% en 2030.

2 - 2b Energies renouvelables

Selon WindEurope, 28,3 GW de nouvelles capacités de production d'énergie ont été installées en Europe en 2017, soit 9% de plus qu'en 2016. **L'énergie éolienne a représenté la majorité des puissances installées**, avec 15,7 GW supplémentaires de 2016 à 2017, **soit 55,4% des nouvelles capacités de production d'énergie**. Le photovoltaïque vient en seconde position avec 6 GW (21,5% de la puissance totale installée), devant le gaz (2,6 GW, soit 9,2%). Les capacités restantes sont issues de centrales charbon (6,1%), d'installations hydroélectriques (3,9%) et centrales biomasse (3,4%).

A noter qu'au cours de l'année 2017, on totalise 7,5 GW de capacités de production de centrales charbon, 2,2 GW de gaz naturel, 2,1 GW de fioul et 0,64 GW d'éolien qui ont été déconnectées du réseau électrique.

La part des énergies renouvelables dans les nouvelles capacités de production électrique installées de 2016 à 2017 ne cesse d'augmenter : de 2,7 GW installés en 2000, représentant moins de 20% des nouvelles puissances installées, les énergies renouvelables atteignent 85% des nouvelles capacités de production d'énergie en 2017, soit 23,9 GW installés. **Le seuil de 55% de nouvelles capacités de production issues d'énergies renouvelables est ainsi dépassé depuis 10 années consécutives.**

Depuis 2000, on totalise 495 GW de nouvelles capacités de production d'énergie, dont 33% d'origine éolienne et 66% d'origine renouvelable.

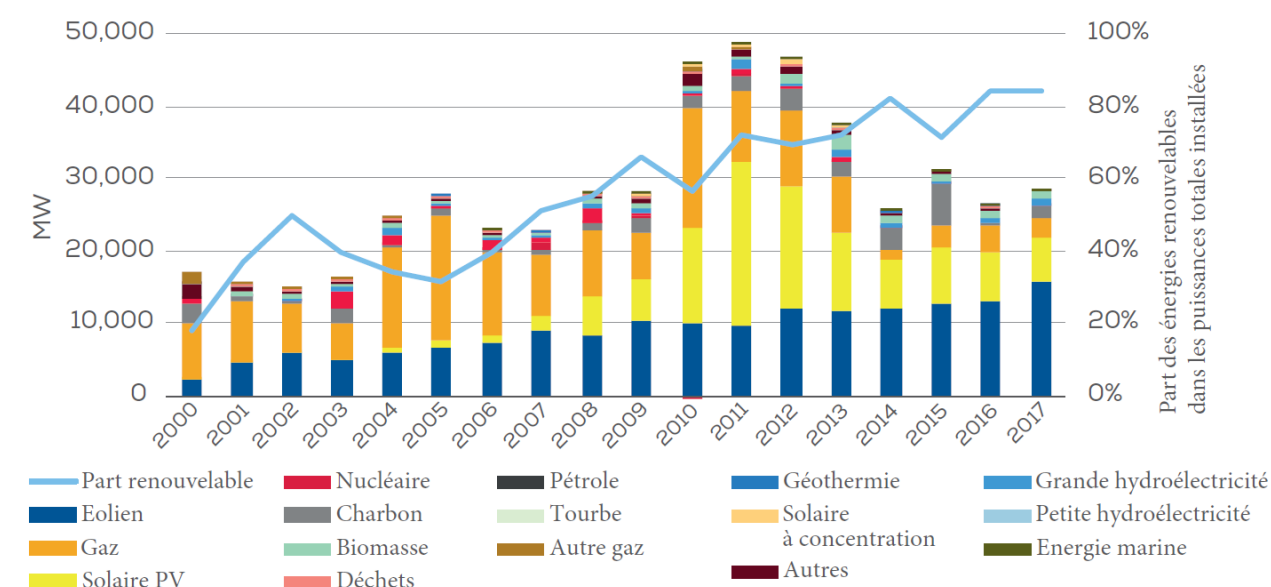


Figure 2 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe et part des énergies renouvelables (source : WindEurope, bilan 2018)

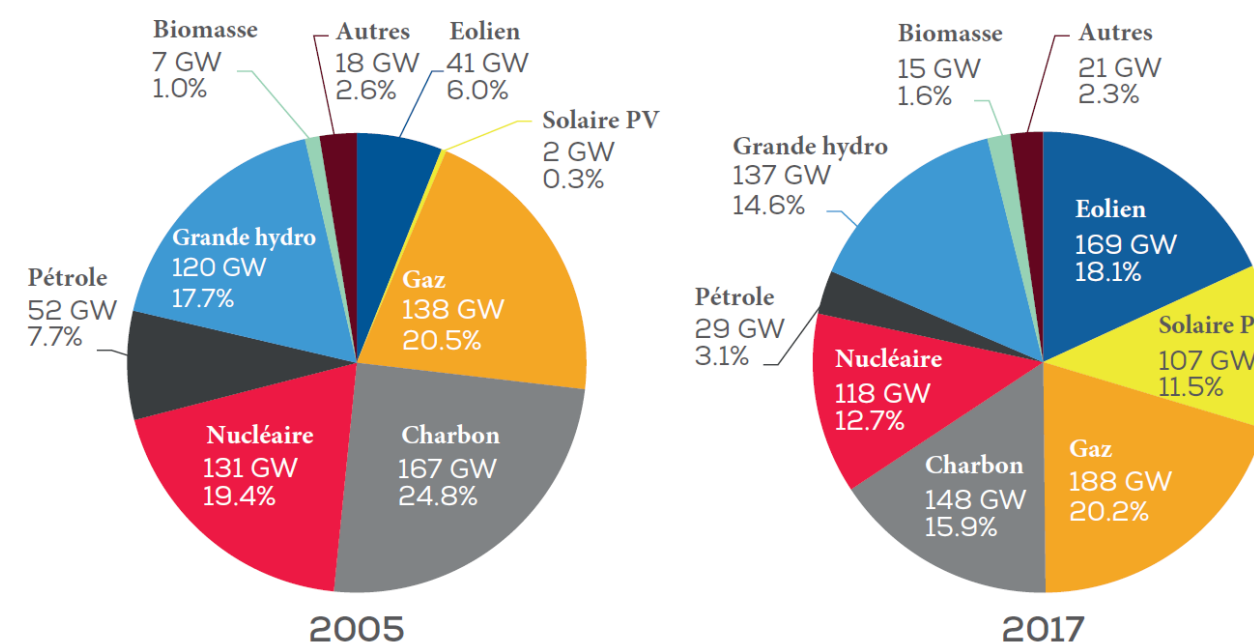


Figure 3 : Origine de la puissance électrique en Europe de 2005 à 2017 (source : WindEurope, bilan 2018)

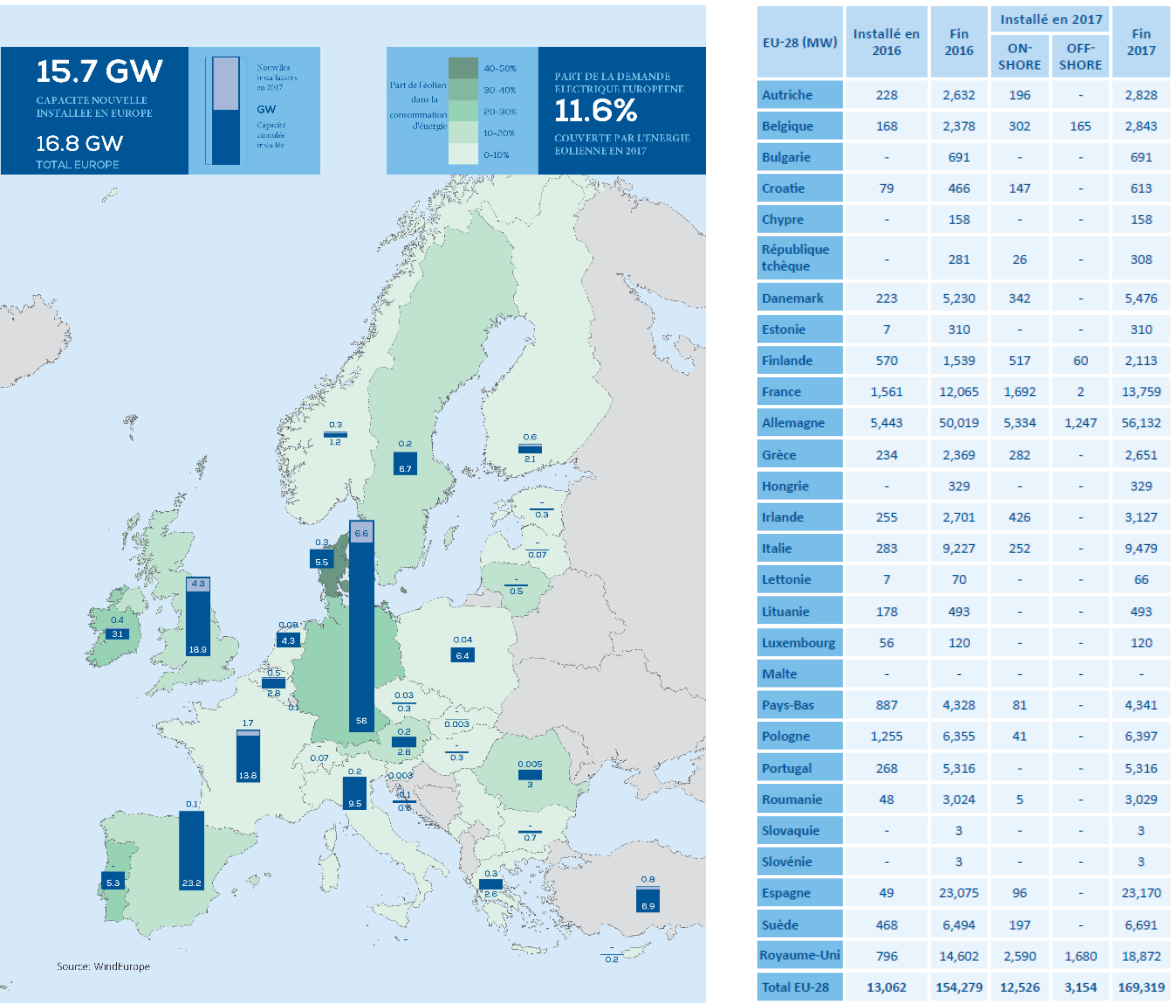
⇒ 85% des nouvelles capacités de production d'énergie installées en Europe en 2017 sont issues d'énergies renouvelables. Cela représente 23,9 GW installés en 2017.

2 - 2c Energie éolienne

Au cours de l'année 2017, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 16 800 MW, dont 15 680 MW sur le territoire de l'Union Européenne (source : WindEurope, bilan 2018) soit 20% de plus qu'en 2016. Sur les 15 680 MW installés dans l'Union Européenne, 12 526 MW ont été installés sur terre et 3 154 MW en offshore. **Cela porte la puissance totale installée dans l'Union européenne à 169,3 GW, dont environ 15,8 GW en offshore.** L'éolien offshore représente 20% des nouvelles installations en 2017, soit 8% de puissance supplémentaire par rapport à 2016.

En termes d'installations annuelles, l'Allemagne est de loin le leader avec l'installation, en 2017, de 6 581 MW, dont 19% aux larges des côtes. Le Royaume-Uni arrive en seconde position avec un record de 4 270 MW installés en 2017. La France se situe en troisième position avec 1 694 MW, suivie de la Finlande (577 MW).

En 2017, 80% de la capacité installée provient uniquement de trois marchés (Allemagne, Royaume-Uni, France), dont 42% pour le seul marché allemand. La principale raison est la stabilité des cadres réglementaires dans ces pays qui offre une visibilité économique aux investisseurs.



Carte 1 : Puissance installée (onshore et offshore) à la fin 2017 en Europe (source : WindEurope, bilan 2018)

- ⇒ Ainsi, au 31 décembre 2017, la puissance éolienne totale installée en Europe est de 169,3 GW, dont 9,3% d'éolien offshore ;
- ⇒ La France est le 3ème pays européen en termes d'installation annuelle avec 1 694 MW installés en 2017 (soit 10,1% de la puissance totale installée européenne en 2017).

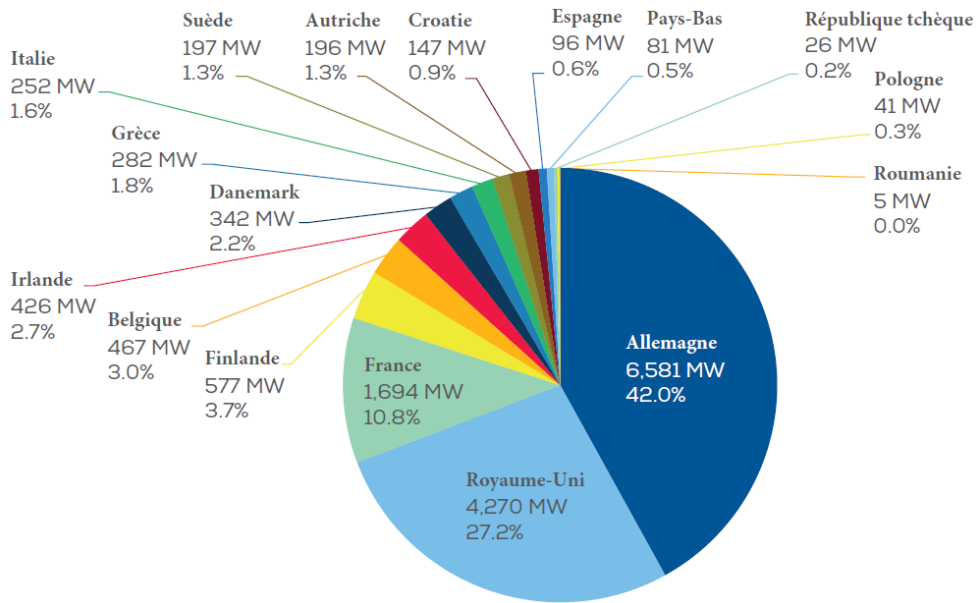


Figure 4 : Puissance installée dans l'Union européenne pour l'année 2017 (source : WindEurope, bilan 2018)

2 - 2d Emploi

Selon les dernières estimations de WindEurope, le secteur européen de l'énergie éolienne comptait 262 712 emplois équivalent temps plein dans le secteur de l'éolien fin 2017, contre 182 000 employés en 2010. Ainsi, le nombre d'emplois proposés par la filière a doublé en 7 ans.

WindEurope prévoit un scénario haut selon lequel la mise en œuvre de politiques ambitieuses après 2020 permettrait de faire grimper le nombre d'emplois à 366 000 d'ici 2030.

L'Allemagne occupe toujours la première place en termes de nombre d'emplois dans la filière éolienne, avec un total de 142 900 emplois dans l'énergie éolienne en 2014, malgré une perte de 7 000 emplois par rapport à 2014 (source : Edition 2016 du bilan EurObserv'ER). Le Royaume-Uni se classe en seconde position, avec 41 000 emplois, et la France en 6^e position avec 22 000 emplois. Il s'agit d'un marché dynamique, puisque 3,7 emplois sont créés par MW installé.

En Europe, afin de lutter contre le réchauffement climatique, plusieurs accords ont été conclus depuis 2000. Le dernier en date, adopté le 24 octobre 2014, engage les 28 pays à porter la part des énergies renouvelables à 27% en 2030.

En 2017, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 16 800 MW, ce qui porte la puissance totale installée dans l'Union européenne à 169,3 GW, dont environ 15,8 GW en offshore. L'Allemagne, avec plus de 56 GW installés sur son territoire fin 2017, reste leader des installations.

En 2017, le secteur de l'éolien employait 262 712 personnes en Europe. Les prévisions, à l'horizon 2030, s'établissent à 366 000 emplois.

2 - 3 Au niveau français

2 - 3a Politiques énergétiques



Années 70 : première prise de conscience des enjeux énergétiques suite aux crises pétrolières et aux fortes augmentations du prix du pétrole et des autres énergies. Création de l'Agence pour les Economies d'Energie. Entre 1973 et 1987 la France a ainsi **économisé 34 Mtep /an** grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, mais cette dynamique s'est vite essoufflée suite à la baisse du prix du baril de pétrole en 1985.

1997 : ratification du **protocole de Kyoto**, ayant pour objectifs de réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer l'efficacité énergétique. Le réchauffement climatique devient un enjeu majeur. Pour la France, le premier objectif consistait donc à passer de 15% d'électricité consommée à partir des énergies renouvelables en 1997 à 21% en 2010.

2000 : le plan d'Action pour l'Efficacité Energétique est mis en place au niveau européen. Il aboutit à l'adoption d'un premier **Plan Climat en 2004**, qui établit une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des acteurs économiques (objectif de réduction de 23% des émissions de gaz à effet de serre en France par rapport aux niveaux de 1990).

2006 : adoption du **second Plan Climat** : celui-ci introduit des mesures de fiscalité écologique (crédits d'impôt pour le développement durable, etc.) qui ont permis de lancer des actions de mobilisation du public autour des problématiques environnementales et énergétiques.

2009 : le vote du **Grenelle I** concrétise les travaux menés par la France depuis 2007 et intègre les objectifs du protocole de Kyoto.

2010 : adoption de la loi **Grenelle II**, qui rend applicable le Grenelle I. L'objectif est d'atteindre une puissance de 19 000 MW d'énergie via des éoliennes terrestres à l'horizon 2020, soit 500 éoliennes construites par an, objectif décliné par région.

- 2015** : adoption de la loi sur la **transition énergétique** pour la croissance verte dont les objectifs sont :
- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40% entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'environnement ;
 - De réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5% d'ici à 2030 ;
 - De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
 - De porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030 ;**
 - De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

2016 : La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** adoptée le 27 octobre 2016 fixe un objectif de 15 000 MW installés d'ici le 31 décembre 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW d'ici le 31 décembre 2023.

2017 : Révision du **Plan Climat** de 2006, visant notamment la neutralité carbone à l'horizon 2050 (équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre et la capacité des écosystèmes à absorber le carbone).

Novembre 2018 : **Stratégie française pour l'énergie et le climat**, reposant sur la stratégie nationale bas-carbone et la **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2023**. Les nouveaux objectifs à l'horizon 2023 sont une baisse de 14% par rapport à 2012 de la consommation finale d'énergie, une réduction de 35% de la consommation primaire d'énergie fossile, un doublement des capacités de production d'électricité renouvelable et une hausse de 40% de la chaleur renouvelable.

2 - 3b Capacités de production

Evolution des puissances installées

Le parc éolien en exploitation à la fin 2017 a atteint 13 559 MW, soit une augmentation de 1 797 MW (+15,3%) par rapport à l'année précédente (source : Bilan électrique RTE, 2017). Un tel taux de raccordement n'avait jusqu'alors jamais été enregistré. Ces résultats se rapprochent des objectifs nationaux de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie et traduisent les effets positifs des mesures de simplification qui ont été mises en œuvre ces dernières années. Les récentes annonces de nouvelles mesures gouvernementales pour l'éolien devraient entretenir et amplifier la dynamique dans les années à venir.

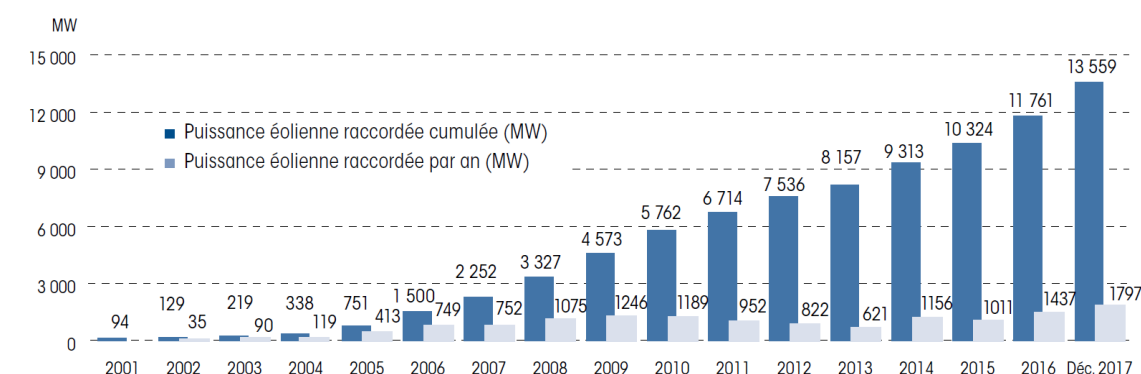


Figure 5 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2017 (source : RTE, 2018)

La puissance éolienne construite dépasse les 1 000 MW dans 5 régions françaises au 1^{er} janvier 2018 : 3 253,2 MW en Hauts-de-France, **3 130,9 MW en Grand-Est**, 1 277,7 MW en Occitanie, 1 049,7 MW en Centre-Val de Loire et 1 032,4 MW en Bretagne. Ces régions représentent 72% de la capacité éolienne nationale.

Evolution de la production éolienne

La production éolienne a progressé en 2017 de 14,8% par rapport à 2016, pour atteindre 24 TWh. Cette augmentation est particulièrement nette sur le dernier trimestre (7,8 TWh produits) avec une hausse de 47,3% par rapport au dernier trimestre de 2016. Les conditions météorologiques défavorables de 2016 avaient entraîné un recul de la production éolienne malgré une croissance de la puissance du parc.

Le maximum de production éolienne a été atteint le 30 décembre 2017 à 13h30 avec une puissance instantanée de 11 075 MW. Le facteur de charge moyen en France est supérieur à 33,8%. En 2017, le facteur de charge mensuel n'a que très légèrement remonté, la hausse de la production est donc très largement due aux nouvelles éoliennes raccordées.

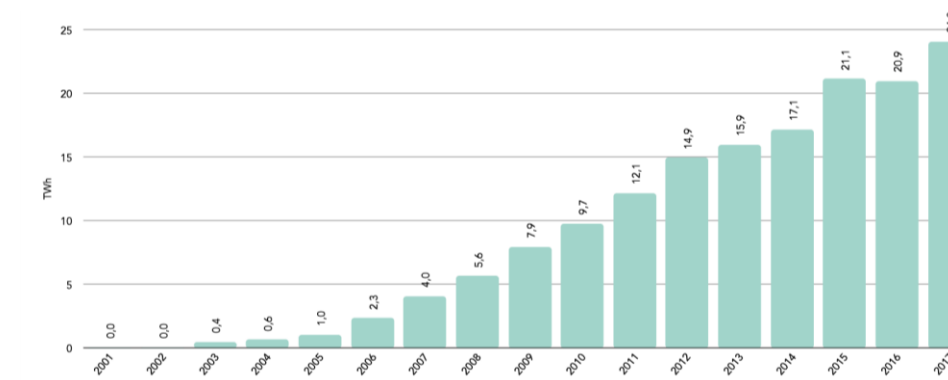


Figure 6 : Evolution de la production éolienne de 2001 à 2016 (source : RTE, 2018)

Le taux de couverture moyen de la consommation par la production éolienne est de 5% en 2017 contre 4,3% en 2016.

2 - 3c L'emploi éolien

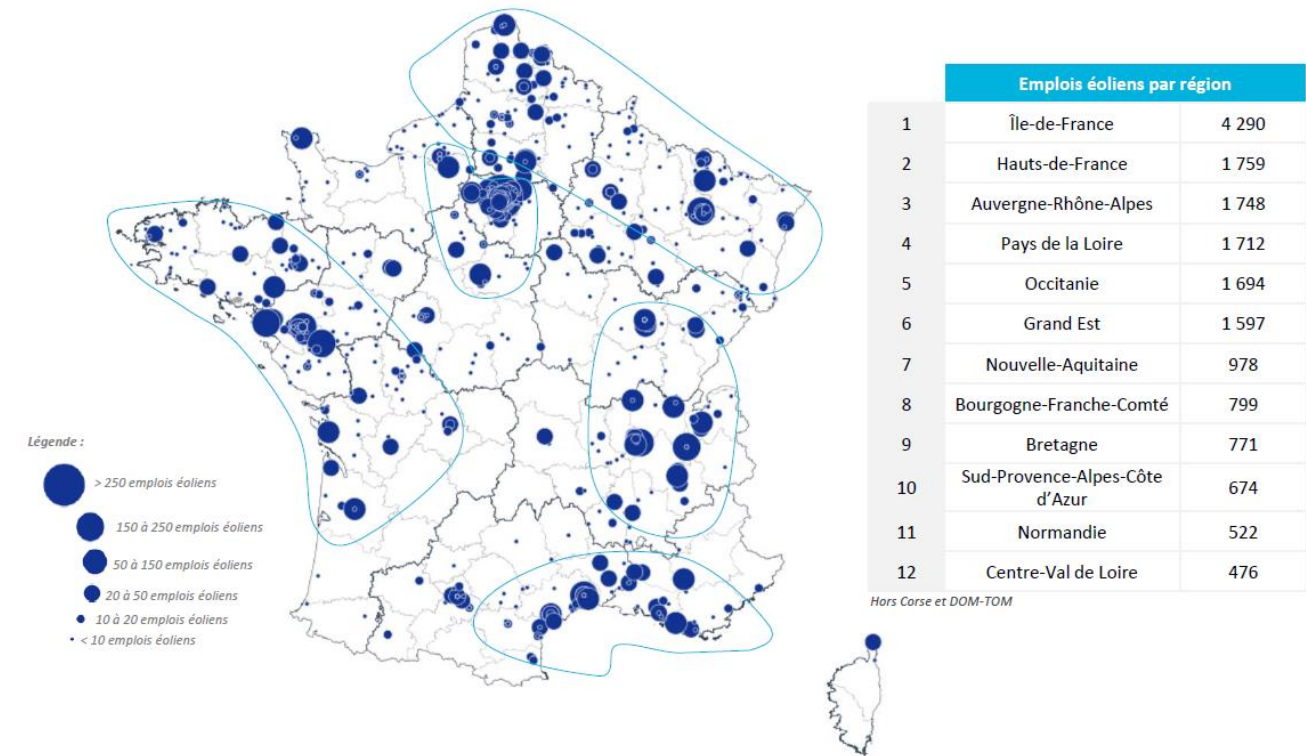
Les données présentées ci-après sont issues de l'étude Bearing Point 2018 – Observatoire de l'Eolien.

L'année 2017 confirme la bonne dynamique de la filière industrielle de l'éolien, avec une augmentation de 7,8% des emplois éoliens par rapport à 2016, soit 1 230 emplois supplémentaires. Cela correspond à une croissance de plus de 18% depuis 2015. **Ainsi, 17 100 emplois directs ont été recensés fin 2017 dans la filière industrielle de l'éolien.**

Ce vivier d'emplois s'appuie sur 1 070 sociétés actives constituant un tissu industriel diversifié. Ces sociétés sont de tailles variables, allant de la très petite entreprise au grand groupe industriel. Selon les statistiques, en 2020, l'énergie éolienne sera en mesure d'employer 60 000 personnes en France.

Les acteurs éoliens en France couvrent l'ensemble des segments de la chaîne de valeur : études et développement, fabrication de composants, ingénierie et construction, et enfin exploitation et maintenance.

Le développement de la filière offshore, sur laquelle se positionnent fortement les acteurs français par des investissements en outils industriels et en R&D, contribue également à l'emploi et positionne les acteurs français à l'export.

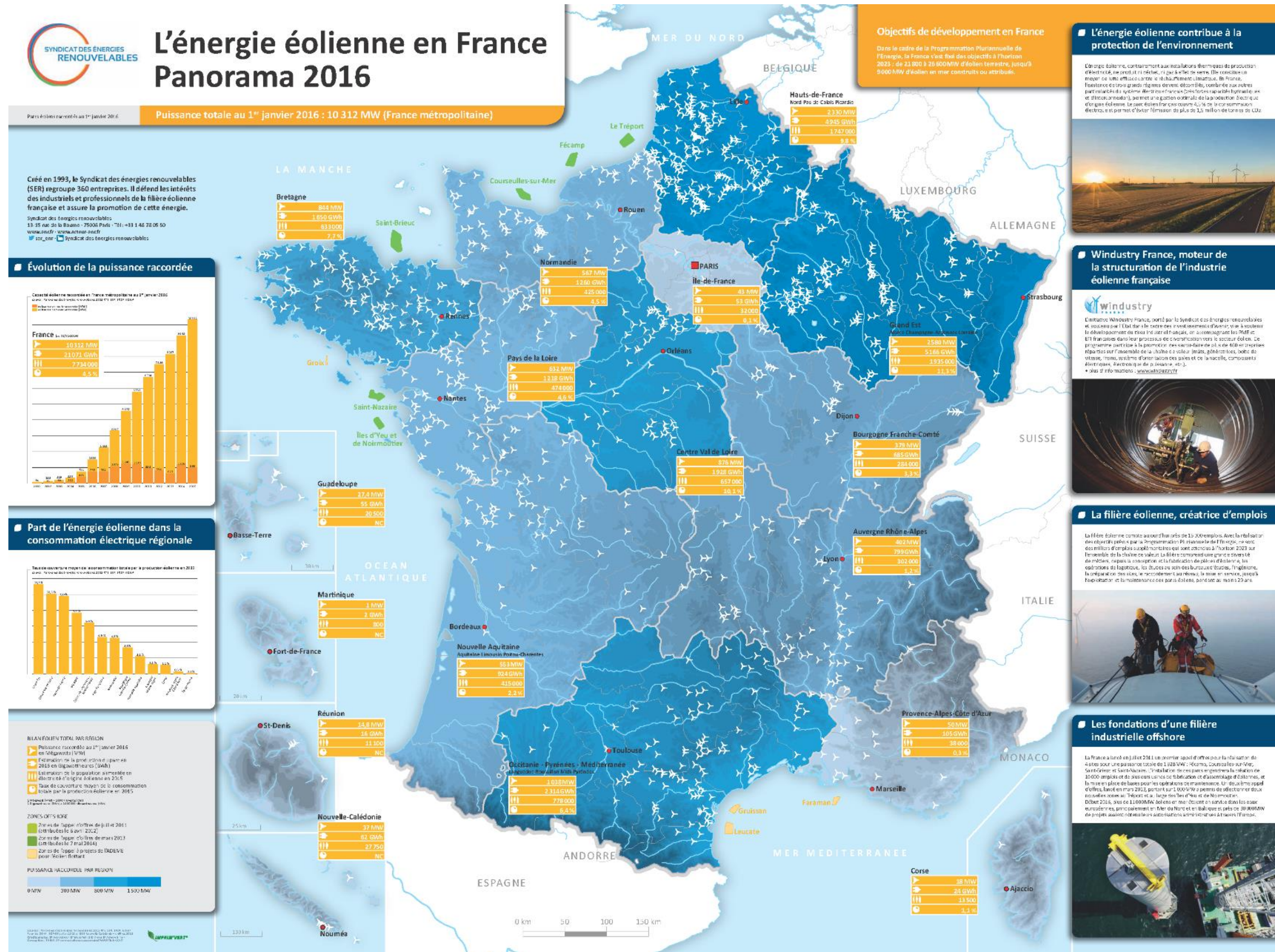


Carte 2 : Localisation des emplois éoliens sur le territoire (source : Bearing Point, 2018)



Figure 7 : Evolution des emplois éoliens depuis 2014 par segments de la filière (source : Bearing Point, 2018)

⇒ Avec 1 230 emplois créés en 1 an et plus de 2 600 sur les 2 dernières années, la pertinence de l'éolien comme levier de création d'emplois durables dans les territoires est confirmée de manière incontestable.



Carte 3 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017)

2 - 3d La perception par les Français

En partenariat avec **Harris Interactive**, la **FEE** a réalisé en 2018 un sondage auprès des Français concernant leur perception de l'éolien. Les principaux résultats de ce sondage sont présentés ci-dessous.

Le changement climatique et les Français

Plus de 8 Français sur 10 déclarent être inquiets du réchauffement climatique et de ses conséquences.

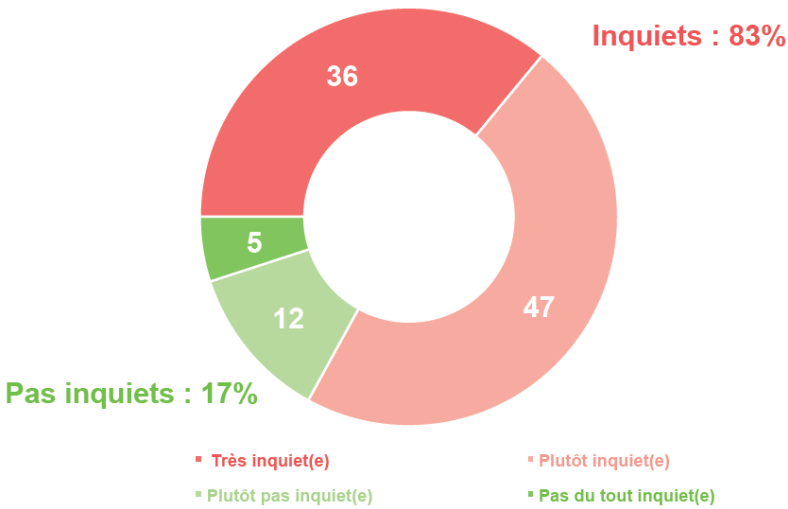


Figure 8 : Répartition des réponses des Français présentant leur inquiétude vis-à-vis du changement climatique (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Quel enjeu constitue la transition énergétique pour les Français ?

Près de 9 Français sur 10 estiment en conséquence que la transition énergétique constitue un enjeu important pour la France aujourd'hui.

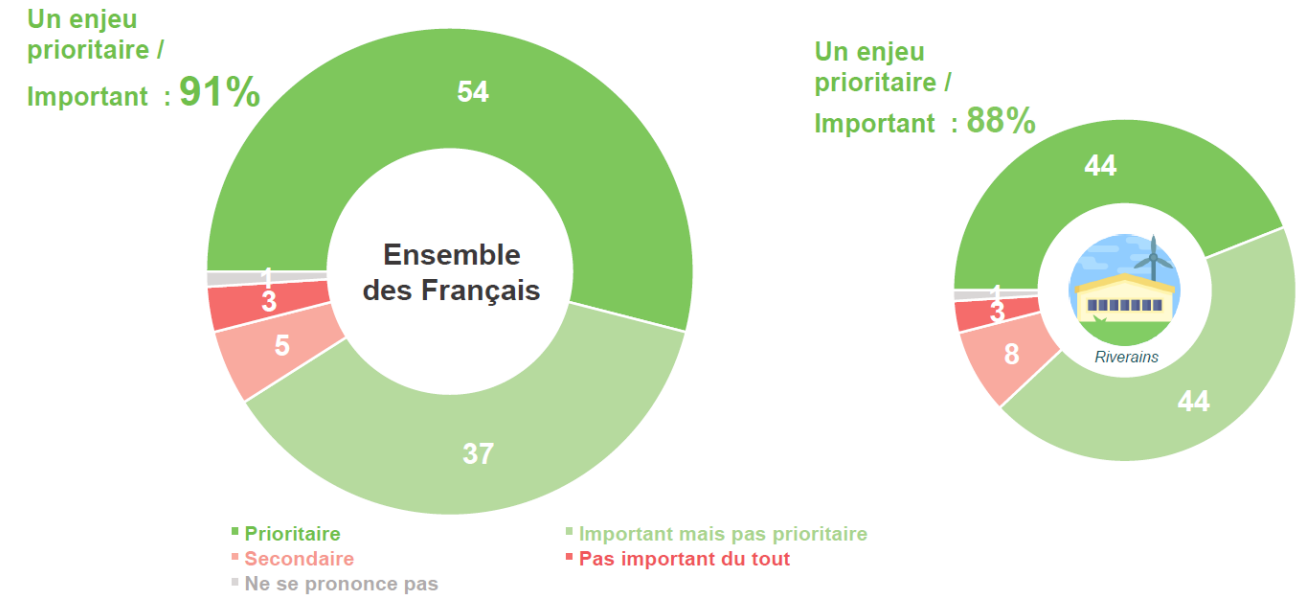


Figure 9 : Répartition des réponses des Français traduisant la perception qu'ils ont de l'importance de l'enjeu de la transition énergétique (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Image générale vis-à-vis de l'énergie éolienne

L'énergie éolienne bénéficie d'une très bonne image générale auprès des Français (73 %), qui est meilleure encore auprès des riverains de parcs éoliens (80 %).

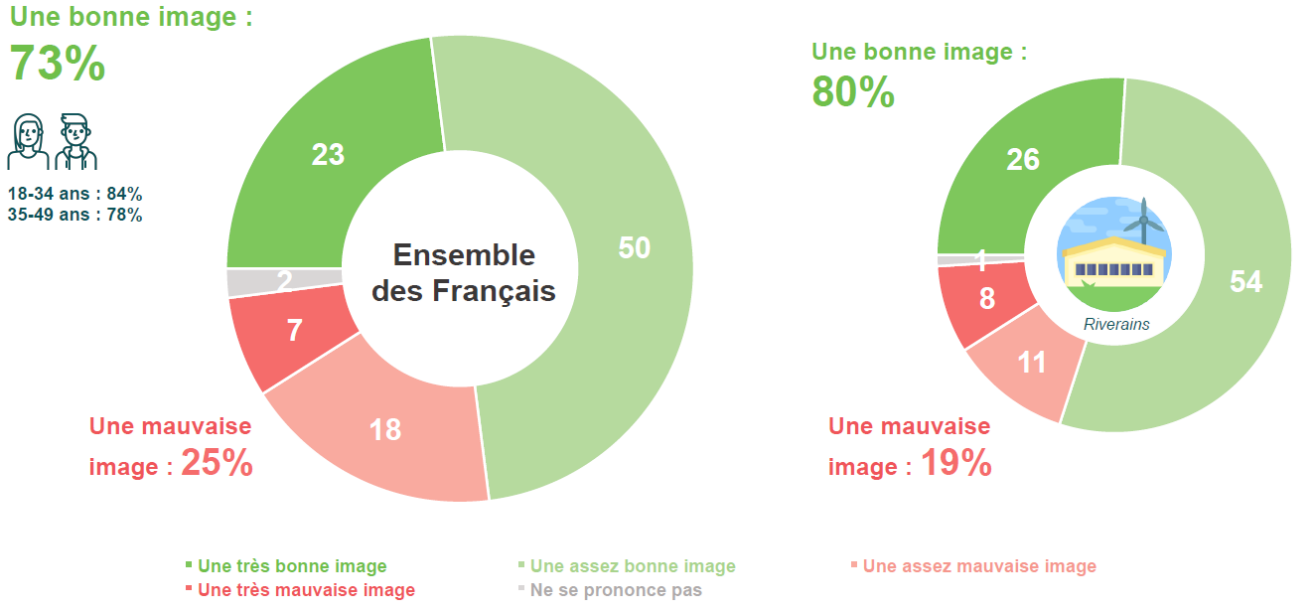


Figure 10 : Répartition des réponses des Français liées à la bonne ou mauvaise image de l'énergie éolienne (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Image générale de l'éolien auprès des riverains de parcs

D'après la Figure 10, 80% des riverains de parcs éoliens ont une bonne image de cette énergie. L'image générale de l'éolien auprès des riverains de parcs éoliens peut être précisée dans plusieurs régions :

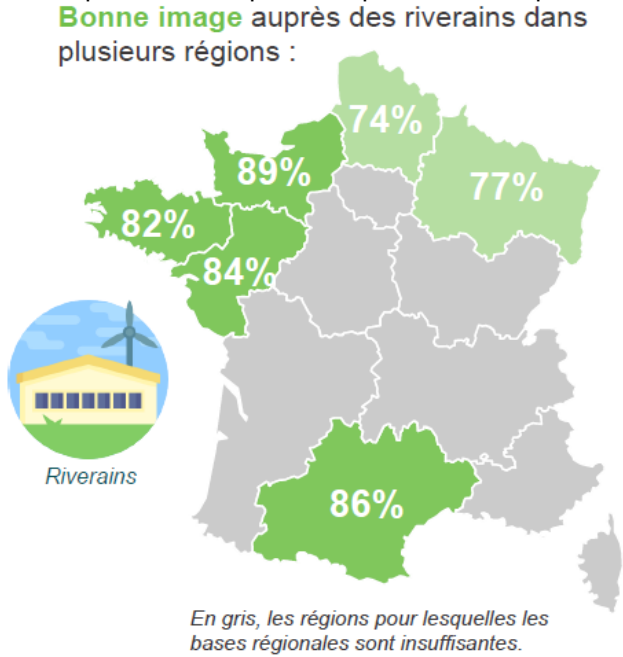


Figure 11 : Carte de France illustrant la bonne image de l'éolien dans plusieurs régions pour lesquelles la base régionale est suffisante (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Dans la région Hauts-de-France, 74% de la population riveraine d'un parc a une bonne image de l'éolien.

Les qualificatifs attribués à l'éolien

Dans le détail les riverains d'éoliennes attribuent plus que l'ensemble des Français la plupart des qualificatifs positifs attribués aux éoliennes.

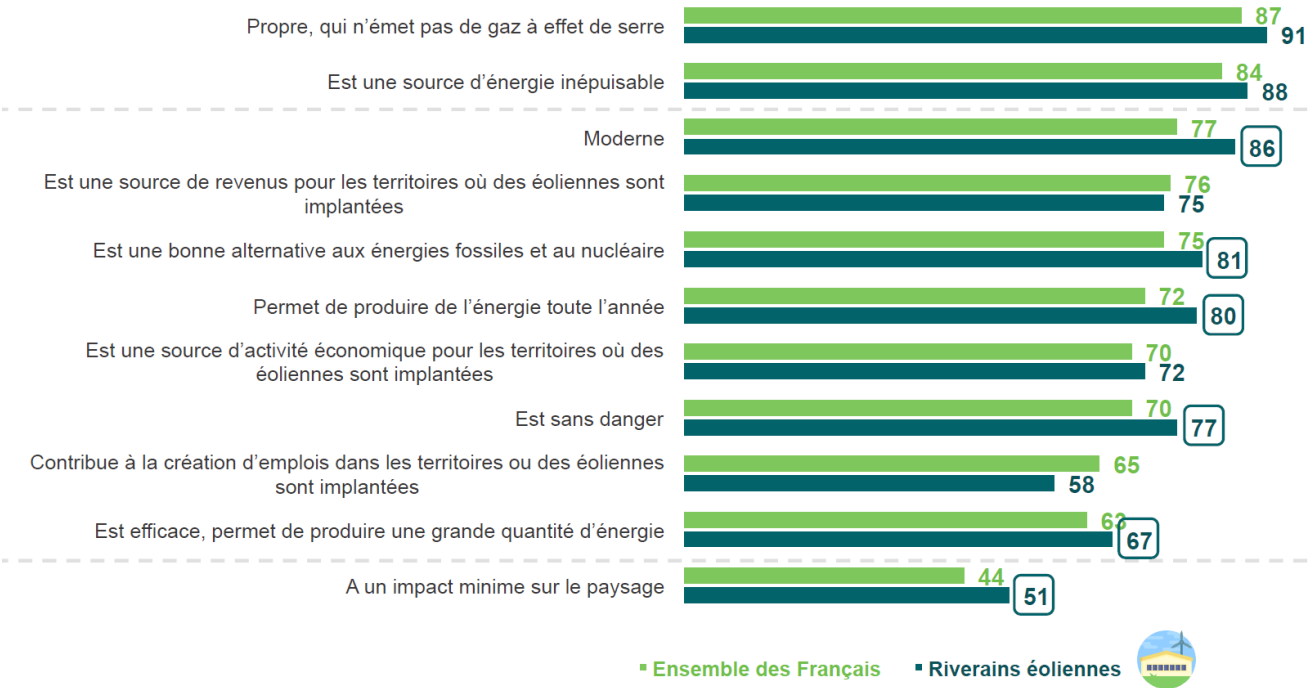


Figure 12 : Répartition des réponses des Français et des riverains d'éoliennes pour chaque qualificatif d'éolienne proposé (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Perception des Français de l'installation d'un parc éolien sur leur territoire

68% des Français estiment à froid que l'installation d'un parc éolien sur leur territoire serait une bonne chose, principalement en raison de sa contribution à la protection de l'environnement et sa capacité à donner la preuve de l'engagement écologique du territoire.

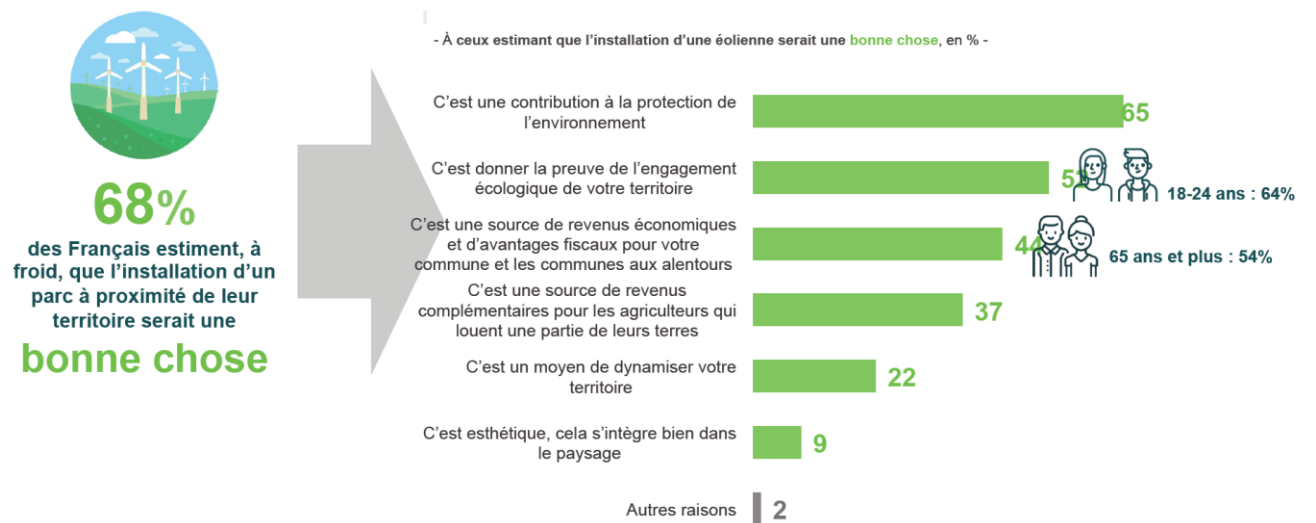


Figure 13 : Répartition des réponses des Français vis-à-vis de leur perception de l'installation d'un parc éolien sur leur territoire (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Regard porté sur l'installation d'un parc éolien

Sur l'ensemble des riverains interrogés, 44% des riverains d'éoliennes affirment aujourd'hui qu'au moment de leur installation, ils étaient favorables au projet, contre 9% qu'ils y étaient alors opposés (dont seulement la moitié l'est encore aujourd'hui).

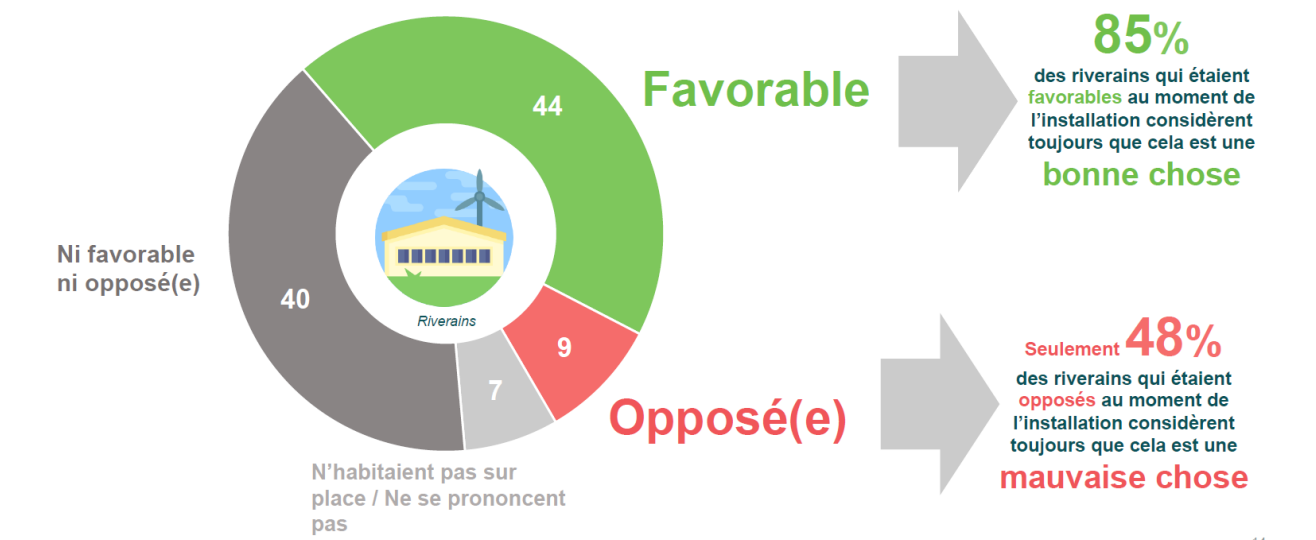


Figure 14 : Répartition des réponses des riverains sur question liée à l'acceptation sur la proximité d'un projet éolien de leur habitation (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Le sondage réalisé par La FEE présente l'acceptation de l'énergie éolienne par les français, soucieux du réchauffement climatique et de ses conséquences à l'échelle planétaire.

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables : la loi de transition énergétique et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2020, et à 32% en 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de 15 000 MW installés d'ici le 31 décembre 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW d'ici le 31 décembre 2023.

Le parc éolien en exploitation, à la fin décembre 2017, a atteint 13 559 MW, ce qui permet de couvrir environ 5% de la consommation d'électricité par la production éolienne en moyenne sur l'année 2017.

A l'image des études précédentes, la dernière étude identifiant le rapport qu'entretiennent les Français avec l'énergie éolienne montre que les français ont une image positive de l'éolien en lien avec la prise de conscience du changement climatique.

3 CONTEXTE EOLIEN

3 - 1 L'éolien dans le Grand-Est

3 - 1a Documents de référence

Atlas du potentiel éolien (2005)

Le Conseil régional de l'ancienne région Champagne-Ardenne, soucieux du développement des énergies renouvelables considère que le développement de l'éolien constitue l'un des éléments d'attractivité de la région et doit afficher son orientation vers l'autonomie énergétique ainsi que sa capacité à s'affranchir des énergies fossiles ou nucléaires.

Ainsi, le premier document fondateur de la planification de l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne a été le Schéma Régional Eolien (SRE) adopté par le Conseil régional en novembre 2005. Ce schéma régional éolien a engagé un contexte de forte évolution de l'éolien puisque l'ancienne région est celle qui a connu la plus forte croissance. L'actuelle région Grand-Est est désormais la 2^{ème} région française en termes de puissance totale installée à la mi 2018.

Plan Climat Air Energie de Champagne-Ardenne

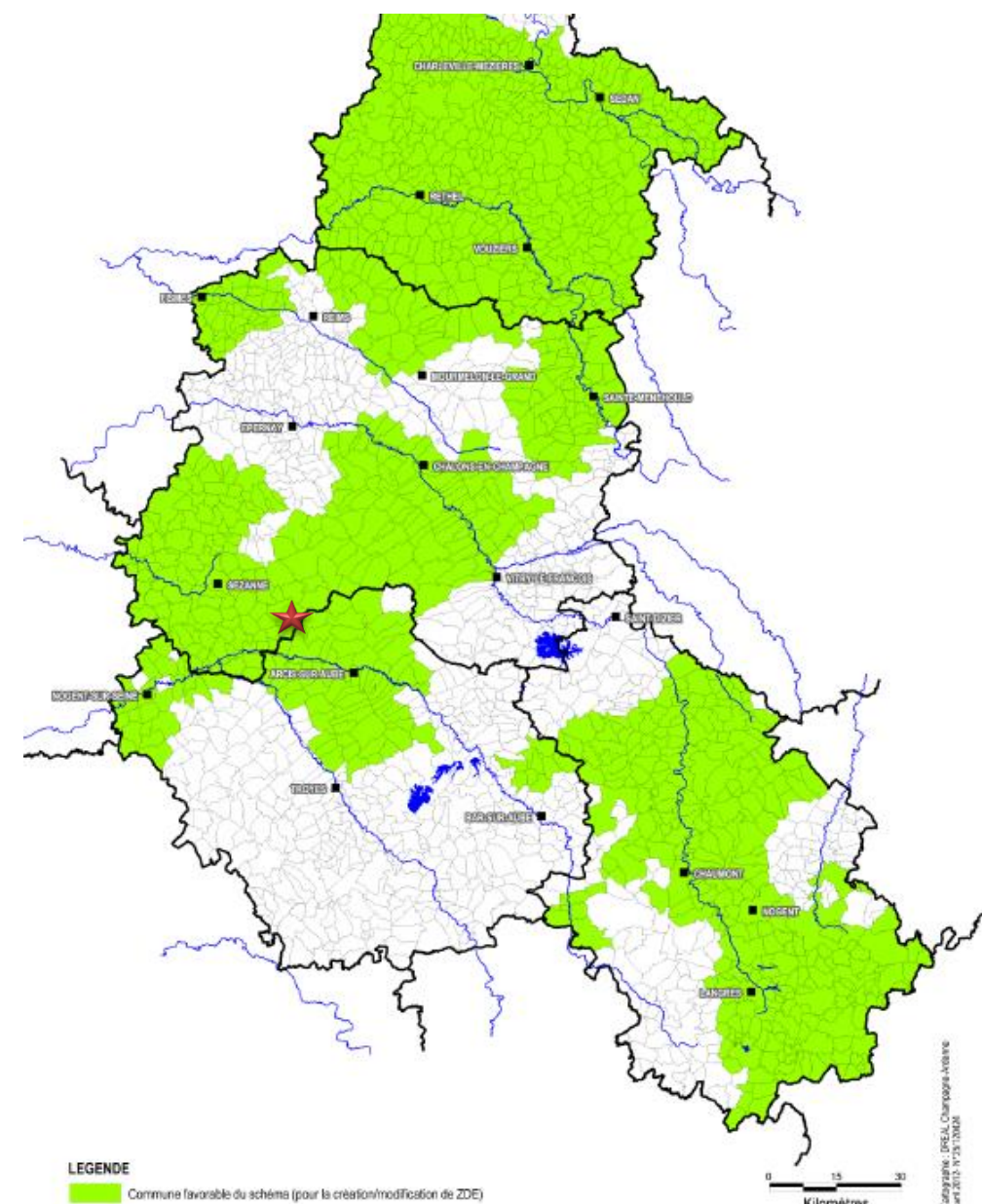
Afin de bénéficier des apports du Plan Climat Energie Régional (PCER) de 2008, il a été convenu d'appeler le SRCAE **Plan Climat Air Energie de Champagne-Ardenne** (PCAER). Ce dernier intègre le plan climat énergie régional (PCER), adopté par la Région en 2008, et se substitue au plan régional de la qualité de l'air (PRQA) arrêté par le Préfet de région en 2002. Ce nouveau plan intègre une annexe intitulée schéma régional éolien (SRE) en remplacement du schéma régional éolien adopté par la Région Champagne-Ardenne en 2005.

Le PCAER a été élaboré dans le cadre d'un large partenariat associant services de l'Etat, collectivités, institutions, organismes consulaires, associations, etc. Il comporte 3 parties :

- **Un état des lieux ;**
- **Des orientations et des objectifs ;**
 - Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici 2020 ;
 - Favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
 - Réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air, en particulier dans les zones sensibles ;
 - Réduire les effets d'une dégradation de la qualité de l'air sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et agricoles et le patrimoine ;
 - Réduire d'ici à 2020 la consommation d'énergie du territoire de 20% en exploitant les gisements d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique ;
 - Accroître la production d'énergies renouvelables et de récupération pour qu'elles représentent 45 % (34 % hors agro-carburants) de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020. La Champagne-Ardenne, possédant d'importants atouts en matière de production d'énergies renouvelables et ayant déjà créé une dynamique, pourra dépasser les objectifs nationaux.
- **Le Schéma Régional Eolien.**

Grenelle de l'environnement : Schéma Régional Eolien

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Champagne-Ardenne a élaboré un Schéma régional climat air énergie (SRCAE, dénomination régionale : PCAER, Plan Climat Air Energie Régional) approuvé en date du 29 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), qui détermine les zones favorables à l'accueil des parcs et qui fixe les objectifs de puissances pouvant y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.



Carte 4 : Zones favorables à l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : Schéma Régional Eolien, 2012)

L'objectif de ce Schéma Régional Eolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes, etc.). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées. Il en est alors ressorti une **cartographie** des zones favorables à l'éolien.

⇒ La zone d'implantation du projet se situe dans une zone favorable au développement éolien du Schéma Régional Eolien.

3 - 1b Etat des lieux

La région Grand-Est

Au 1^{er} janvier 2018, la puissance éolienne installée dépasse les 500 MW dans 10 des 13 régions françaises (source : thewindpower.net, 01/01/2018). Ces régions sont les suivantes :

- Hauts-de-France (3 253,2 MW) ;
- **Grand-Est (3 130,9 MW) ;**
- Occitanie (1 277,7 MW) ;
- Centre-Val de Loire (1 049,7 MW) ;
- Bretagne (1 032,4 MW) ;
- Nouvelle Aquitaine (828,7 MW) ;
- Pays de la Loire (773,6 MW) ;
- Bourgogne-Franche-Comté (730,3 MW) ;
- Normandie (696,6 MW) ;
- Auvergne-Rhône-Alpes (524,5 MW).

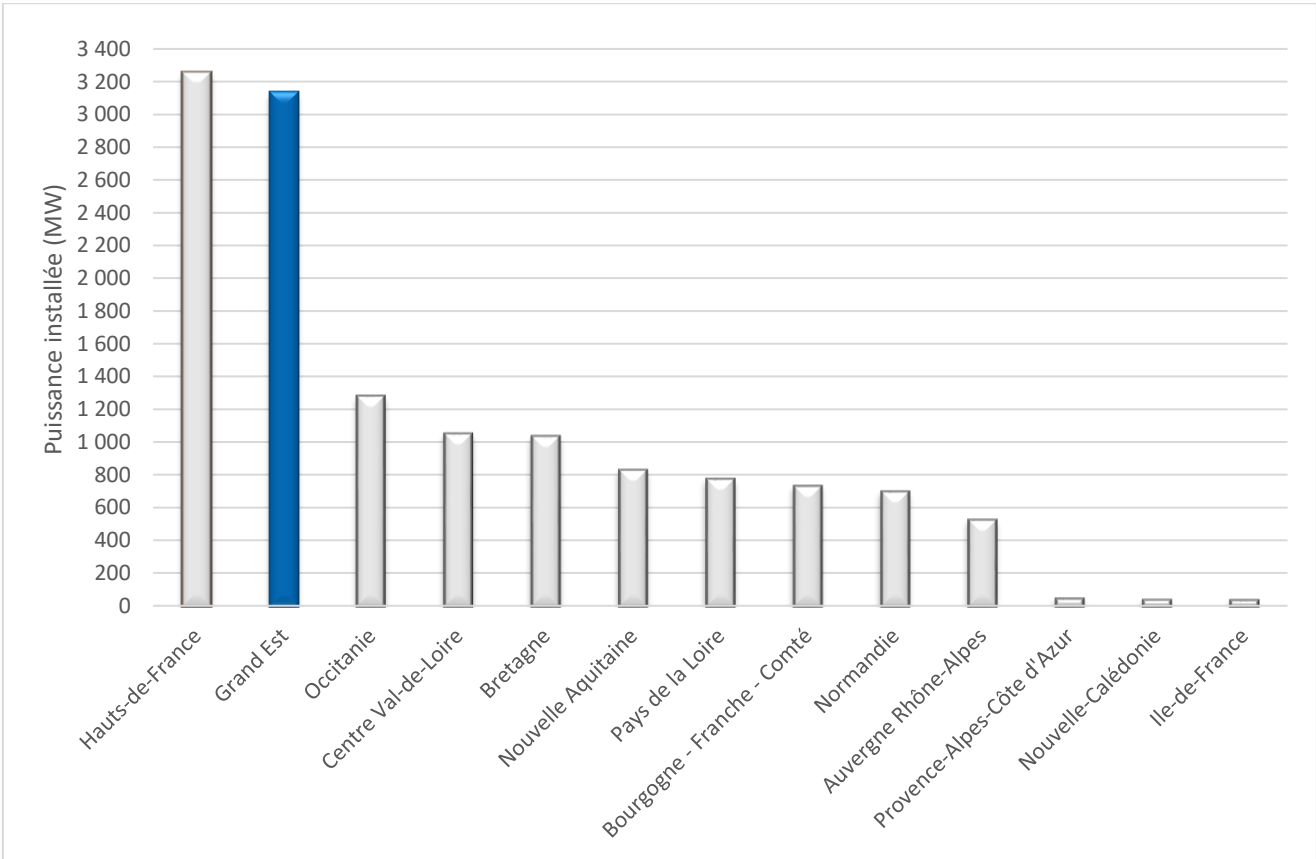


Figure 15 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2018)

Le potentiel éolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne à l'horizon 2020 est de 2 870 MW (source : Plan Climat Air Energie, 2012).

- ⇒ La région Grand Est est la deuxième région de France en termes de puissance installée. Ainsi, elle comptait au 1^{er} janvier 2018 3 130,9 MW autorisés, répartis en 191 parcs correspondant à l'implantation de 1 506 éoliennes ;
- ⇒ Cela représente plus de 23 % de la puissance totale installée en France.

Le département de la Marne

Le département de la Marne est le 2^{ème} département de France en termes de puissance installée (849,9 MW) et le département de l'Aube est classé en 4^{ème} position avec 729,4 MW. Ainsi, ils représentent respectivement plus de 6 et 5% de la puissance installée au niveau national et 27,1 et 23,3 % de la puissance installée de la région Grand-Est.

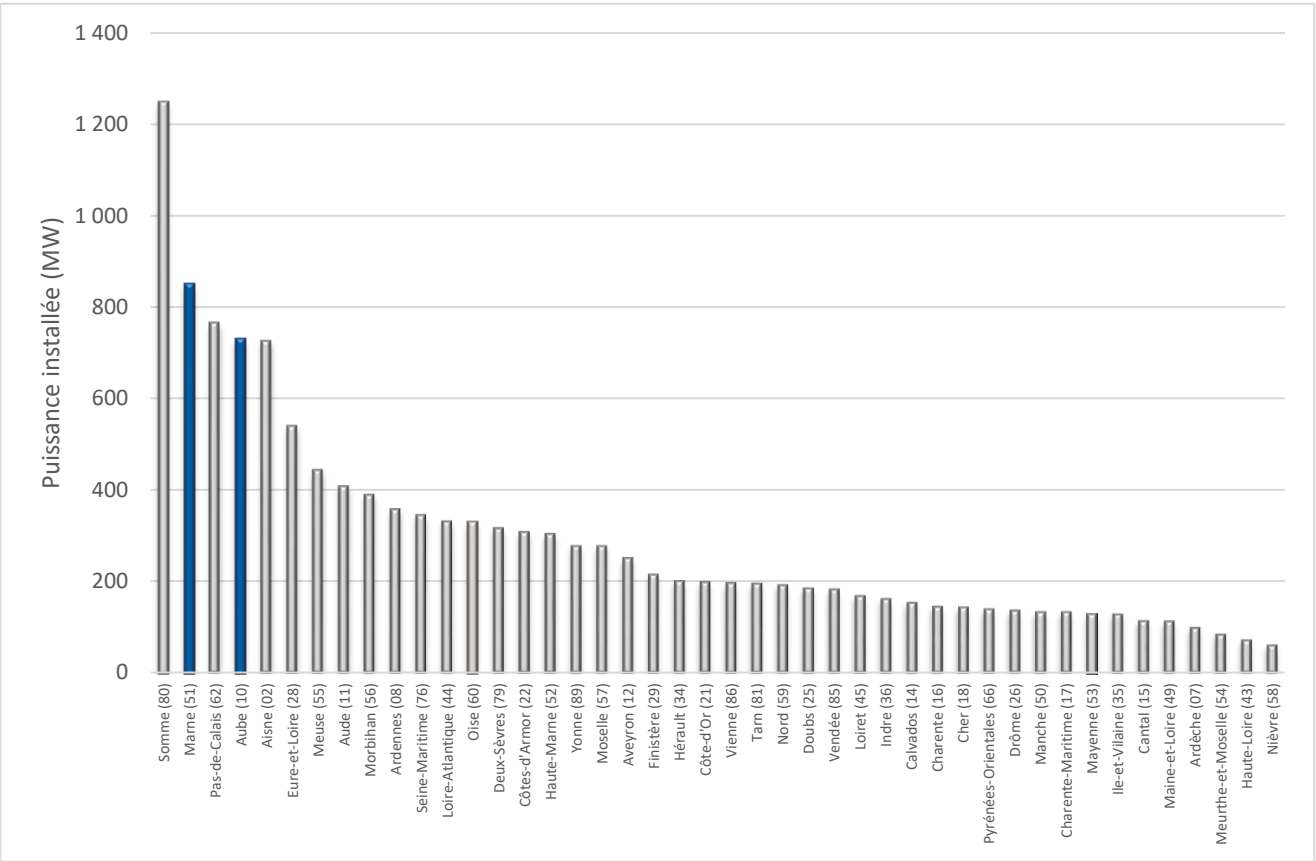


Figure 16 : Puissance installée par département de plus de 100 MW sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2018)

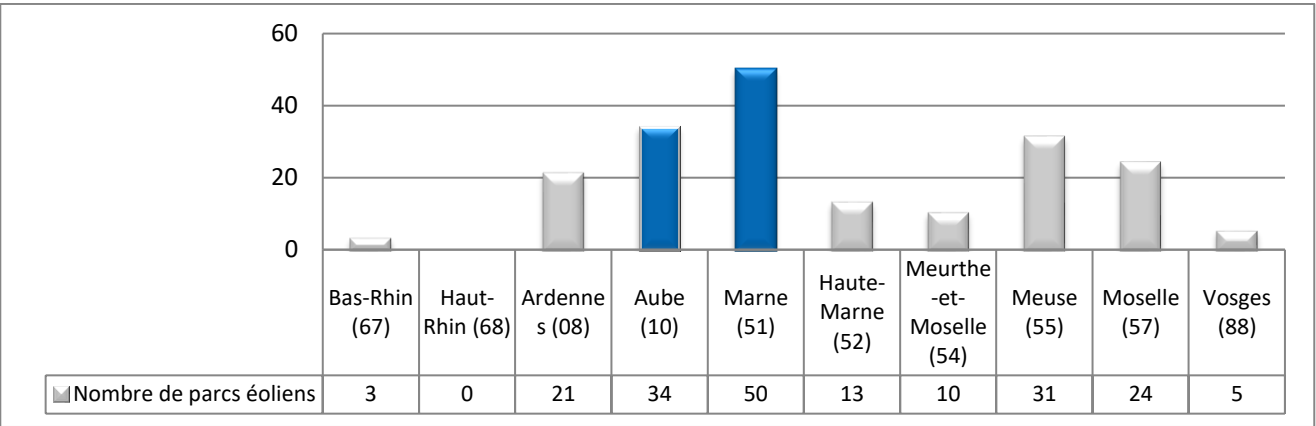


Figure 17 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand-Est (source : thewindpower.net, 01/01/2018)

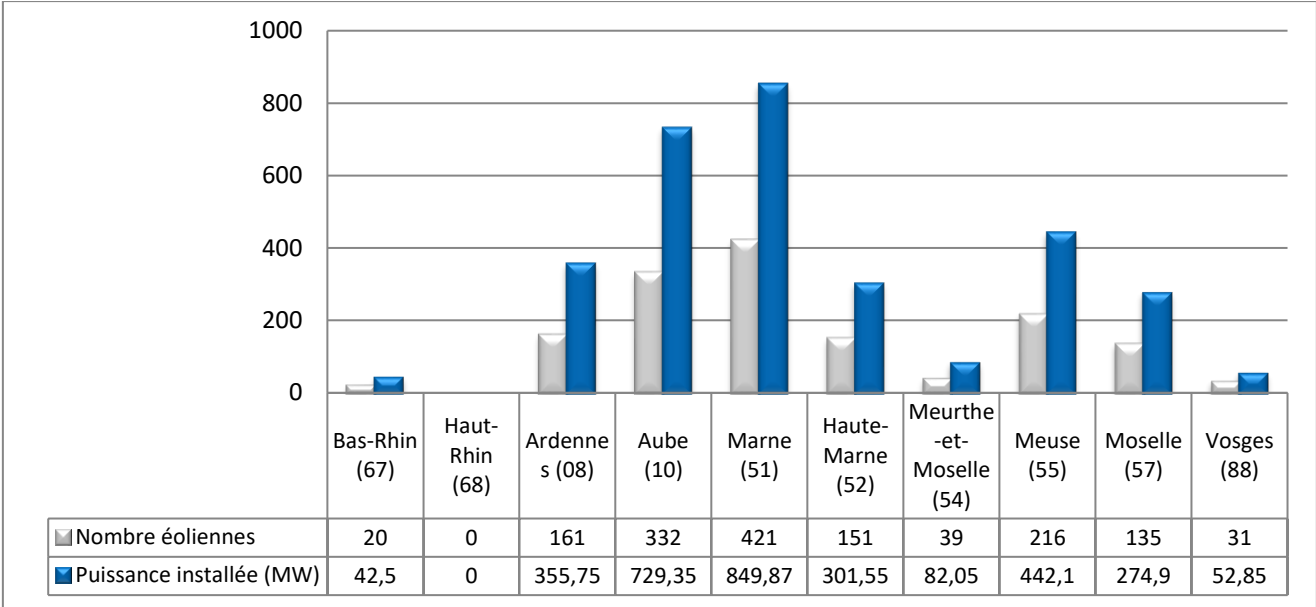


Figure 18 : Puissance éolienne installée par département pour la région Grand-Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2018)

3 - 1c Part de l'éolien dans la production régionale

La production électrique de la région Grand Est est en hausse de 1,4 % par rapport à 2015. Elle atteint 107,7 TWh en 2016 contre 106,2 TWh en 2015, incluant la production nucléaire. Cette hausse résulte d'une augmentation de la production des filières renouvelables (+5,3%), principalement d'énergie Hydraulique, mais également par une augmentation de la production combustible fossile (+31,4 %). Les parcs éolien et photovoltaïque continuent leur croissance en 2016 ; pour atteindre en fin d'année 2 877 MW pour l'éolien et 445 MW pour le photovoltaïque, respectivement +11,5 % et +2,4 % (Source : RTE, 2016).

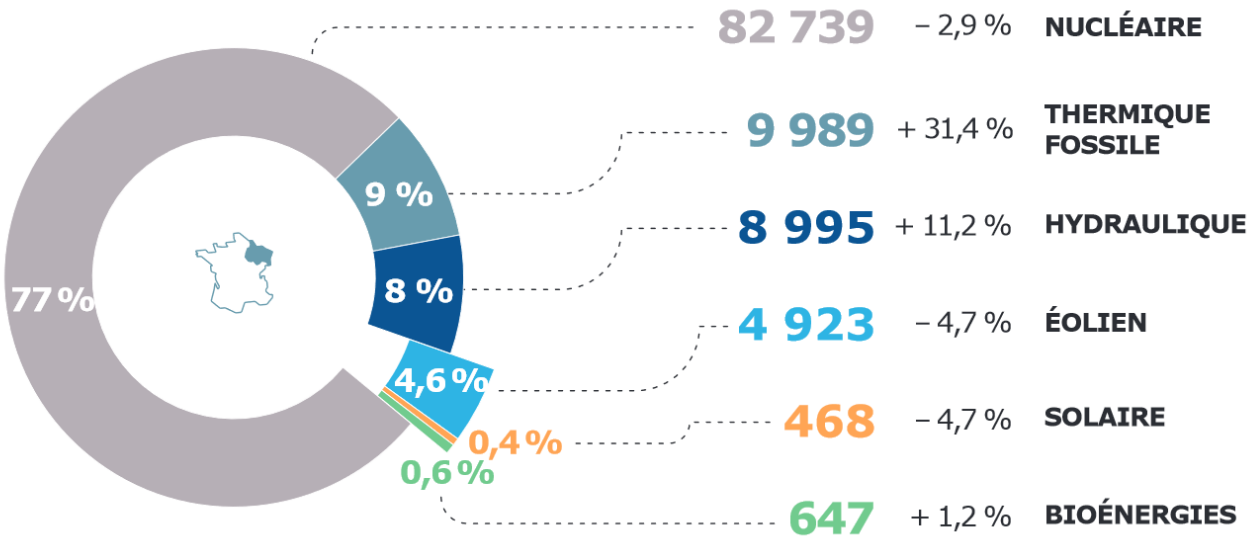


Figure 19 : Part de production d'électricité par filière en GW/h en région Grand Est au 31 décembre 2016 (source : Bilan électrique et perspectives en Grand Est, 2017)

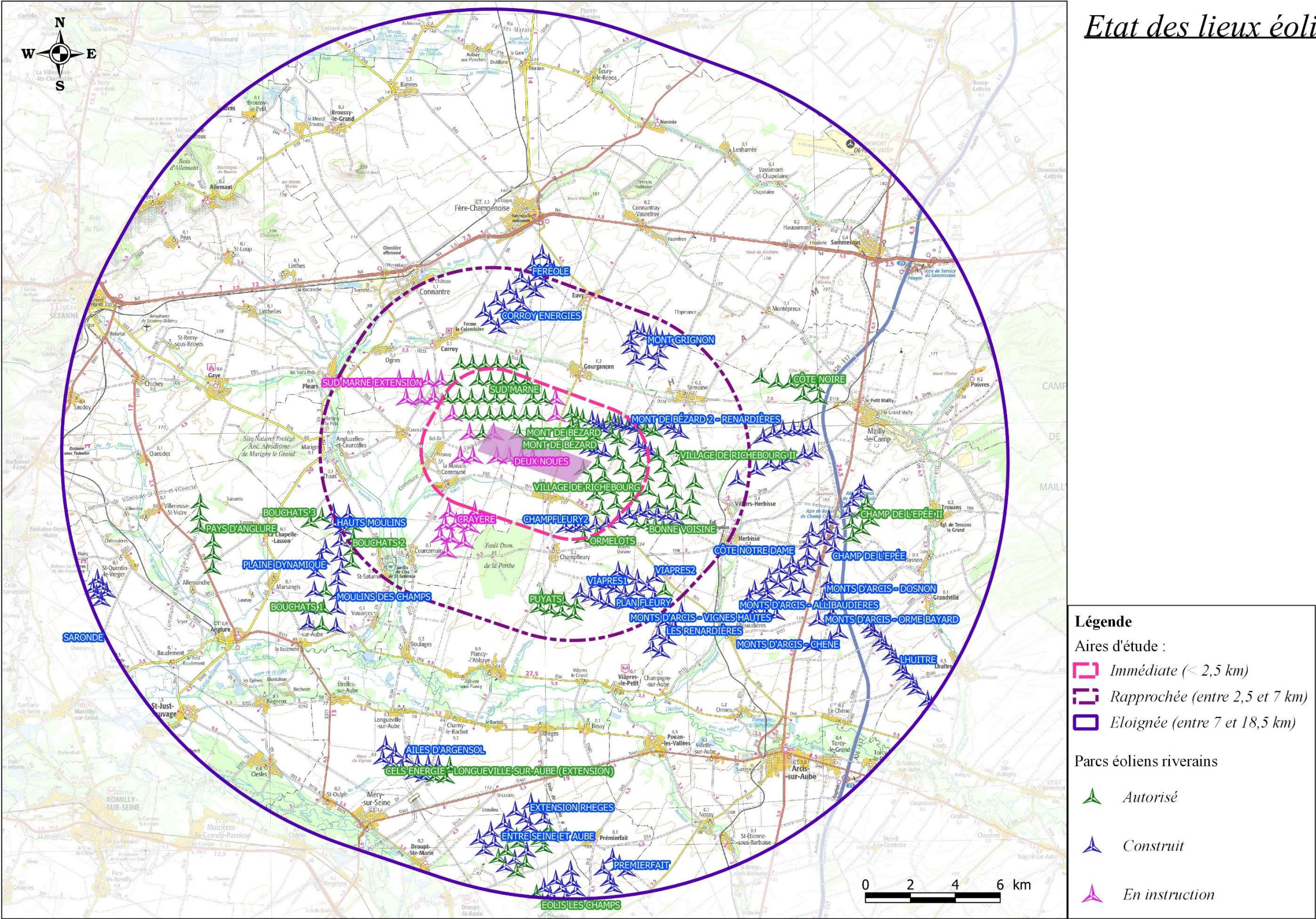
En 2016, le RTE a enregistré une consommation d'électricité de 42,4 TWh pour la région Grand Est, soit une augmentation par rapport à l'année 2015 de 0,6 %. Cette légère augmentation d'énergie est due à des températures inférieures aux moyennes de saison. Corrigée du facteur météorologique, la consommation finale de la région Grand Est est stable.

En 2016, les filières renouvelables couvrent 30,4% de la consommation d'électricité en Grand Est contre 19,6% à l'échelle nationale: Ainsi, les besoins régionaux sont couverts à hauteur de 17,6% par la production hydraulique, 10,6% par l'énergie éolienne, 1% par l'énergie solaire 1% et 1,1% par les bioénergies.

Les objectifs en énergies renouvelables de la région Grand Est pour 2020 sont remplis à hauteur de 61 % ; soit 3 332 MW pour un objectif de 5 407 MW. Toutefois, en intégrant la puissance des parcs en développement, les objectifs du SRCAE sont atteints à hauteur de 88%.

- ⇒ La production d'électricité d'origine renouvelable a augmenté de 5,3% entre 2015 et 2016 au sein de la région Grand Est. Cette production couvre 30,4 % de la consommation électrique en 2016.
- ⇒ Les constats précédents définissent l'enjeu énergétique majeur comme étant la maîtrise de la demande d'électricité.

Etat des lieux éolien



Source : Scan100® ©IGN Paris - DREAL Grand Est - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Avril 2020.

Carte 5 : Parcs éoliens recensés sur le territoire d'étude

3 - 2 Localisation des parcs éoliens riverains

L'identification de ces parcs est importante afin d'étudier les impacts cumulatifs en termes paysager mais également écologique et acoustique.

De nombreux parcs éoliens sont recensés dans les différentes aires d'études et principalement dans l'aire d'étude éloignée de 18,5 km. Ces parcs sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Etat	Mandataire	Site	Communes	Nbr. d'éol	Puissance totale (MW)	Date du permis de construire
Aire immédiate (< 2,5 km)						
Pc A	Société Parc Eolien du Village de Richebourg2	Parc éolien du Village de Richebourg2	Salon	4	14,4	-
I	TTR Energy	Sud Marne Extension	Faux-Fresnay	12	50,4	-
I	Sirocco Energies	Deux Noues (objet de la présente demande)	Faux-Fresnay / Salon	3	/	-
C + Pc A	Erelia Champagne + GDF Suez Futures Energies	Parc éolien le Mont de Bezard	Gourgançon	8	16	20/01/2014
C + Pc A	Erelia Champagne + GDF Suez Futures Energies	Parc éolien le Mont de Bezard	Salon, Semoine et Gourgançon	18	36	
Pc A	Ailenergie	Parc éolien Sud Marne	Gourgançon, Faux-Fresnay, Courcelles et Corroy	30	90	14/04/2015
Pc A	Société Parc Eolien du Village de Richebourg	Parc éolien du Village de Richebourg	Salon et Villers-Herbisse	22	79,2	26/07/2017
C	NR	Parc éolien de Champfleury	Champfleury	6	12	NR
C	NR	Parc éolien de Champfleury 2	Salon, Champfleury et Herbisse	6	12	NR
A	Les Ormelots	Ormelos	Champfleury	2	4	NR
I	SAS Elicio La Crayère	Crayère	Courcemain / Faux-Fresnay	9	29,7	-
Aire rapprochée (entre 2,5 km et 7 km)						
A	Eoliennes de Bonne Voisine	Bonne Voisine	Champfleury	4	8	26/01/2017
C	GDF Suez Futures Energies	Mont de Grignon	Gourgançon	12	24	21/01/2008
C	Corroy énergies	Parc éolien de Corroy	Corroy	7	18	NR
C	Fereole	Parc éolien de Fereole	Fère-Champenoise et Euvy	11	27,5	NR
C	An Avel Braz	Parc éolien de l'Herbissonne	Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp	13	26	NR

Etat	Mandataire	Site	Communes	Nbr. d'éol	Puissance totale (MW)	Date du permis de construire
C	Moulins des Champs SARL	La Chapelle (La Plaine Dynamique, Les Hauts Moulins, Les Moulins des Champs)	Thaas, Saint-Saturnin, Vouarces, Marsangis et Granges-sur-Aube,	17	34	21/07/2010
A	Parc éolien Bouchats 2	Bouchats 2	Saint-Saturnin	4	10,4	7/10/2019
A	Parc éolien Bouchats 3	Bouchats 3	Thaas	2	5,2	7/10/2019
A	Parc éolien Bouchats 1	Bouchats 1	Granges-sur-Aube	3	7,8	7/10/2019
C	NR	Parc éolien de Viapres 1	Plancy-L'Abbaye, Champfleury et Viapres le Petit	6	12	NR
C	NR	Parc éolien de Viapres 2	Viapres le Petit	1	2	NR
C	SAS Les Renardières	Projet de parc éolien Les Renardières	Champigny-sur-Aube et Allibaudières	7	21	26/11/2014
Aire éloignée (entre 7 km et 18,5 km)						
C	SAS Eole de Plan Fleury	Projet éolien de Plan Fleury	Champfleury, Viapres le Petit et Plancy-L'Abbaye	11	22	28/11/2014
C	Valemo	Parc éolien de Lhuitre	Lhuitre, Grandville et Dosnon	12	24	NR
C	Parc éolien du Champ de l'Epée	Parc éolien du Champ de l'Epée	Herbisse, Mailly le Camp et Trouans,	6	17,1	07/10/2013
Pc A	Société Parc éolien du Champ de l'Epée II	Parc éolien du Champ de l'Epée II	Mailly le Camp, Trouans et Dosnon	6	20,7	26/07/2017
C	NR	Parc éolien les ailes d'Argensol	Longueville-sur-Aube	5	12,5	NR
C	NR	Extension Parc éolien de Longueville-sur-Aube	Longueville-sur-Aube, Saint-Oulph et Charny le Bachot	6	12	NR
C, Pc A	Maia Eolis	Parc éolien entre Seine et Aube	Droupt-Sainte-Marie, Premierfait, Droupt-Saint-Basle et Rheges	16	32,8	NR
Pc A	SAS Parc éolien du Pays d'Anglure	Pays d'Anglure	La Chapelle-Lasson, Villeneuve-Saint-Vistre et Allemanche	6	21,6	24/07/2017
C	NR	Parc éolien des Monts d'Arcis - Vignes Hautes	Allibaudières	3	7,5	NR
C	NR	Parc éolien des Monts d'Arcis – Orme Bayard	Allibaudières	2	5	NR
C	NR	Parc éolien des Monts d'Arcis – Dosnon	Dosnon et Allibaudières	3	7,5	NR
A	An Avel Braz	Cote Noir	Mailly-le-Camp	7	24,15	NR
C	NR	Parc éolien des Monts d'Arcis – Chêne	Allibaudières et Le Chêne	3	7,5	NR
C	NR	Parc éolien des Monts d'Arcis - Allibaudières	Allibaudières	3	7,5	NR
C	An Avel Braz	Parc éolien de l'Herbissonne	Herbisse et Villiers-Herbisse	10	20	NR
C	An Avel Braz	Parc éolien de la Côte de Notre-Dame	Herbisse et Villiers-Herbisse	6	18	06/03/2015

Etat	Mandataire	Site	Communes	Nbr. d'éol	Puissance totale (MW)	Date du permis de construire
C	Maia Eolis	Extension Rhèges	Rhèges	6	12,3	NR
Pc A	Maia Eolis	Extension Droupt-Sainte-Marie	Droupt-Sainte-Marie	1	2,05	25/01/2017
C	Par éolien la Saronde	Parc éolien la Saronde	Saron-sur-Aube	6	12	-

Tableau 1 : Parcs éoliens connus au 30/11/2017 dans un périmètre de 18,5 km autour de la ZIP envisagée (source : DREAL Champagne Ardenne, DDT Marne et DDT Aube, 2017)

Légende : C → Eoliennes construites, Pc A → Permis de construire Accordé,
Ref→refusé, I → En instruction
NR → Non Renseigné

- ⇒ Dans l'aire d'étude immédiate, 10 parcs éoliens sont recensés dont 2 en activité ;
- ⇒ Dans l'aire d'étude rapprochée (entre 2,5 et 7 km), 8 parcs éoliens en service sont recensés ;
- ⇒ Dans l'aire d'étude éloignée (entre 7 et 18,5 km), 18 parcs éoliens sont inventoriés dont 14 sont en service ;
- ⇒ Les impacts cumulés entre les différents parcs devront être étudiés avec attention. Ils apparaissent comme un enjeu fort sur ce projet.

4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

4 - 1 Identification du Maître d’Ouvrage

La société « Les Deux Noues » a été créée en 2016 et a pour objet le développement, la construction et l'exploitation de centrales de parcs éoliens. Elle développe et porte le projet éolien Les Deux Noues sur les territoires des communes de Faux-Fresnay et de Salon. Elle associe des partenaires locaux, agriculteurs et propriétaires fonciers, une société spécialisée dans le développement éolien, Sirocco Energies, une société champenoise, Mpi Consulting et une autre société Keroc Financière SCA.

Ces trois sociétés ont été parties prenantes dans 3 dossiers éoliens construits en 2017 ou à construire en 2020-21 pour plus de 42 MW et 13 aérogénérateurs, dans le département de l’Aube.

Identification de la société

L’identification détaillée du demandeur est présentée dans le tableau ci-dessous.

Raison sociale	Les Deux Noues
Forme juridique	Société à Responsabilité limitée
Capital social	1 000 €
Siège social	11 Bonne Voisine 10700 Champfleury
Registre du Commerce	Troyes
N° SIRET	823 253 372 00010 RCS de Troyes
Code NAF	3511 Z / Production d'électricité

Tableau 2 : Référence administrative de la société « des Deux Noues » (source : Kbis, 2016)

Identification du signataire

Nom	FIORANO
Prénom	Grégoire
Nationalité	Française
Qualité	Gérant

Tableau 3 : Références du signataire pouvant engager la société (source : Sirocco Energies, 2017)

4 - 2 La société Sirocco Energies

La société Sirocco Energies, bureau d’études de développement éolien, a été créé en 2010 et bénéficie des 15 ans d’expérience des fondateurs d’Espace Eolien Développement, Philippe Bruyerre et François Paul, dans le domaine de l’éolien, notamment avec le développement réussi de plus de 500 MW éoliens en France et en Irlande.

L’activité de Sirocco Energies consiste à identifier des sites, à développer des projets et à suivre l’instruction des dossiers éoliens.

La société Sirocco Energies s’occupe des parties techniques des projets éoliens comme le suivi des campagnes de mesures du vent, la cartographie avec l’aide d’un Système d’Information Géographique (SIG), mais aussi le positionnement des éoliennes à l’aide du logiciel spécialisé WAsP.

Dans la phase de développement, la société Sirocco Energies va sélectionner et suivre l’ensemble des prestataires en charge de l’étude d’impact et de l’étude de dangers, des volets environnementaux, paysagers et acoustiques.

Dans le projet éolien Les Deux Noues, Sirocco Energies assure l’ensemble des activités précédemment décrites.

Depuis 2010, Sirocco Energies a développé avec succès trois projets en Champagne.

4 - 3 La société Mpi Consulting

La société MPI Consulting, avec Grégoire Fiorano comme gérant, est intervenue localement sur le développement, la construction et le suivi de parcs photovoltaïques, et actuellement, via la société GAZPROD, sur un dossier de méthanisation en cogénération de 500 kW, avec notamment la valorisation du lisier porcin provenant de la porcherie se situant au sud du hameau de Bonne Voisine, en face de l’emplacement du futur méthaniseur.

Elle est partie prenante dans les sociétés éoliennes Les Ormelots et Eoliennes de Bonne Voisine sur la commune de Champfleury, parcs qui ont obtenu leurs autorisations administratives et seront construits en 2020-2021.

4 - 4 La société Kéroc Financière

La société KEROC FINANCIERE S.C.A. a une expérience dans le développement, le suivi de la construction et l’exploitation d’éoliennes depuis 2002 avec plus de 150 MW de projets développés et construits.

Elle va procéder à la construction et à l’exploitation du parc éolien Eoliennes de Bonne Voisine de 4 aérogénérateurs de 3,6 MW chacun avec la société MPI Consulting.

4 - 5 Une expérience locale et une relation de proximité

En partie issus du monde agricole, les actionnaires des sociétés Les Deux Noues sont implantés localement dans la partie Nord du département de l’Aube et dans la partie Sud du département de la Marne. La bonne connaissance du terrain, acquise à travers l’activité agricole, a facilité les démarches de développement de ces projets éoliens, et permis d’instaurer un climat de confiance avec les élus, les propriétaires et les exploitants.

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1	Aires de l'étude	33
1 - 1	Localisation générale de la zone d'implantation du projet	33
1 - 2	Caractérisation de la zone d'implantation du projet	33
1 - 3	Différentes échelles d'études	33
1 - 4	Le principe de proportionnalité	36
2	Contexte physique	37
2 - 1	Géologie et sol	37
2 - 2	Hydrogéologie et Hydrographie	41
2 - 3	Relief	46
2 - 4	Climat et nature des vents	46
2 - 5	Qualité de l'air	48
2 - 6	Ambiance lumineuse	50
2 - 7	Acoustique	51
3	Contexte Paysager	55
3 - 1	Contexte	55
3 - 2	La composition du paysage de la zone d'étude	55
4	Contexte environnemental et naturel	67
4 - 1	Protection et inventaire d'habitats et d'espèces	67
4 - 2	Habitats naturels et flore associée	71
4 - 3	Autre faune	76
4 - 4	Avifaune	78
4 - 5	Chiroptères	91
5	Contexte humain	97
5 - 1	Contexte socio-économique	97
5 - 2	Intercommunalité	101
5 - 3	Document d'urbanisme (zonage POS-PLU)	103
5 - 4	Infrastructures de transport	103
5 - 5	Infrastructures électriques	107
5 - 6	Activités de tourisme et de loisirs	111
5 - 7	Les signes d'identification de la qualité et de l'origine	112
5 - 8	Chasse et pêche	112
5 - 9	Risques identifiés	113
5 - 10	Servitudes d'utilité publique / Contraintes techniques	119
5 - 11	Santé	120
6	Enjeux identifiés du territoire	123
6 - 1	Définition des enjeux environnementaux	123
6 - 2	Hiérarchisation des enjeux environnementaux	124

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : Scan100® et Route500® ©IGN Paris -
Copie et reproduction interdites.

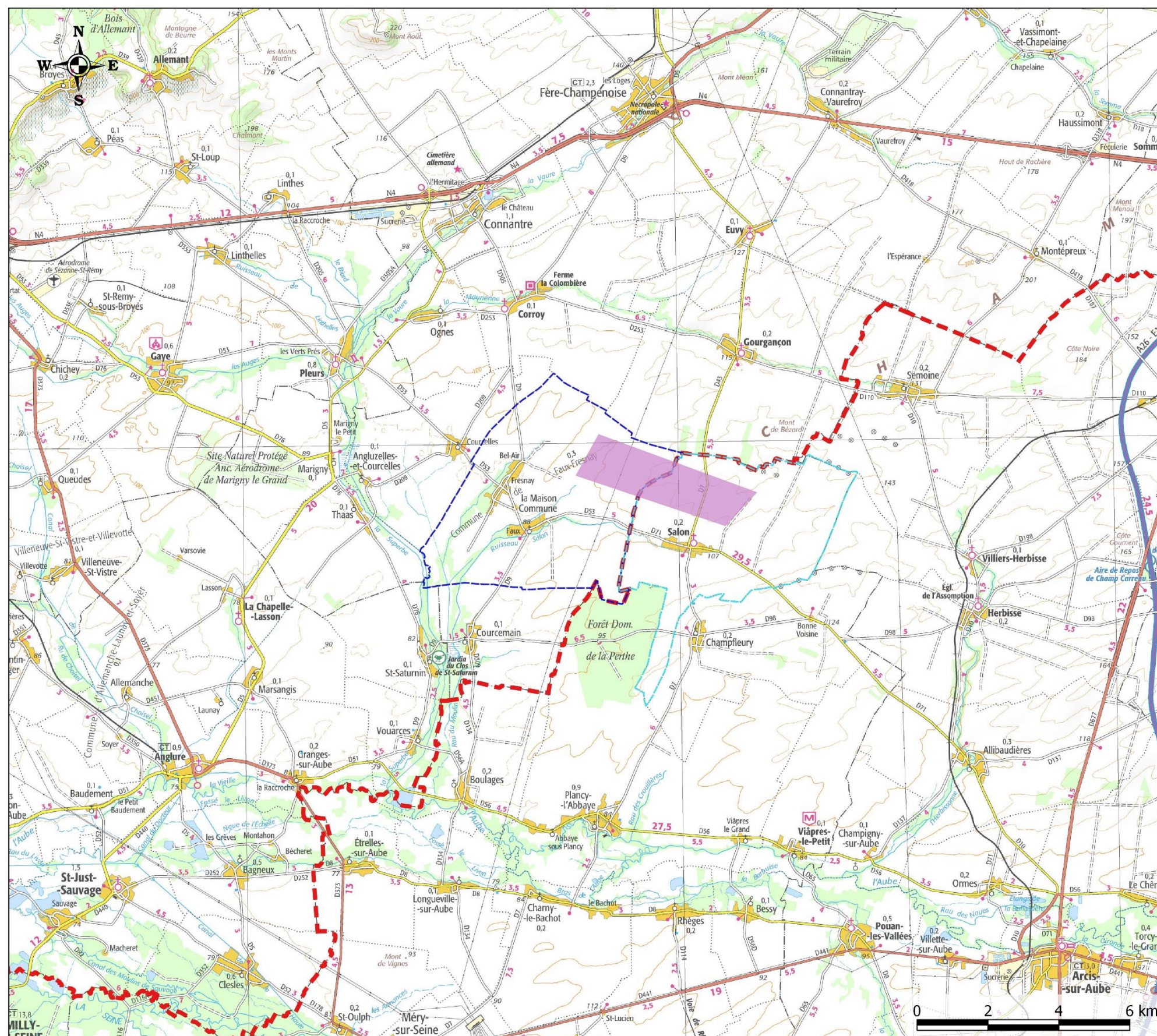


Légende

- Zone d'Implantation du Projet
- Localisation de l'implantation

Limites administratives :

- Limite communale de Faux-Fresnay
- Limite communale de Salon
- Limite départementale Marne / Aube



Carte 6 : Localisation géographique du projet de parc éolien

1 AIRES DE L'ETUDE

1 - 1 Localisation générale de la zone d'implantation du projet

La zone d'implantation du projet (ZIP) est située dans la région Grand-Est et plus particulièrement entre le département de la Marne et le département de l'Aube. La zone s'étend sur les territoires intercommunaux du Sud Marnais et de Seine et Aube, et sur les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon.

Cette Zone d'Implantation du Projet est située à environ 21 km au Sud-Est du centre-ville de Sézanne, 16 km à l'Ouest du centre-ville de Mailly-le-Camp et à 10 km au Sud du centre-ville de Fère-Champenoise.

La Communauté de Communes du Sud Marnais est composée de 14 communes et compte 6 218 habitants (source : INSEE, 2016) répartis sur 319,1 km². La Communauté de Communes Seine et Aube est composée de 25 communes et compte 10 142 habitants (source : INSEE, 2016) répartis sur 139,2 km² soit un total de 16 360 habitants répartis sur 458,3 km² pour les deux intercommunalités.

1 - 2 Caractérisation de la zone d'implantation du projet

La zone d'implantation du projet a été définie par le Maître d'Ouvrage à partir de cercles d'évitement des zones habitées de 500 m. Cette zone se retrouve sur les cartes suivantes comme « Zone d'Implantation du Projet ».

Toutes les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes, du poste de livraison et des raccordements électriques souterrains sont situées sur les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon.

Ces parcelles sont des terrains agricoles occupés principalement par de la grande culture céréalière. Les parcelles de cette zone d'implantation du projet sont longées, pour la plupart, par des chemins ruraux utilisés par les agriculteurs et les promeneurs. La proximité de ces chemins permet :

- Un accès aux éoliennes ;
- Une minimisation des surfaces immobilisées.

Une route départementale traverse également la zone d'implantation du projet (la RD 7).

1 - 3 Différentes échelles d'études

Les aires d'étude sont décrites comme étant la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet.

Plusieurs périmètres d'étude sont définis en fonction des thèmes abordés, pouvant fluctuer au cours de l'étude et s'inscrivant dans différentes échelles. L'échelle des analyses varie donc du 1/25 000 au 1/175 000 en cohérence avec le thème abordé.

Les aires d'étude, au sein desquelles sont évalués les enjeux du projet éolien « Les Deux Noues », sont issues de l'étude d'expertise paysagère. Ainsi SAVART Paysage propose d'aborder son étude paysagère par des principes simples de perception du paysage et de l'impact des éoliennes sur ce dernier. Les composantes du paysage sont étudiées à travers la définition de trois aires d'étude.

1 - 3a Définition de l'aire d'étude éloignée

La limite de l'aire d'**étude éloignée** se situe à environ 18,5 km de la zone d'étude. Cette limite est théorique et s'appuie sur la visibilité du site d'implantation depuis le paysage environnant. En effet, le secteur dans lequel se situe le futur parc présente un grand nombre de parcs éoliens existants ; ainsi, au-delà de 15 km, les futures machines s'intégreront au paysage éolien et ne seront plus identifiables comme un parc unique.

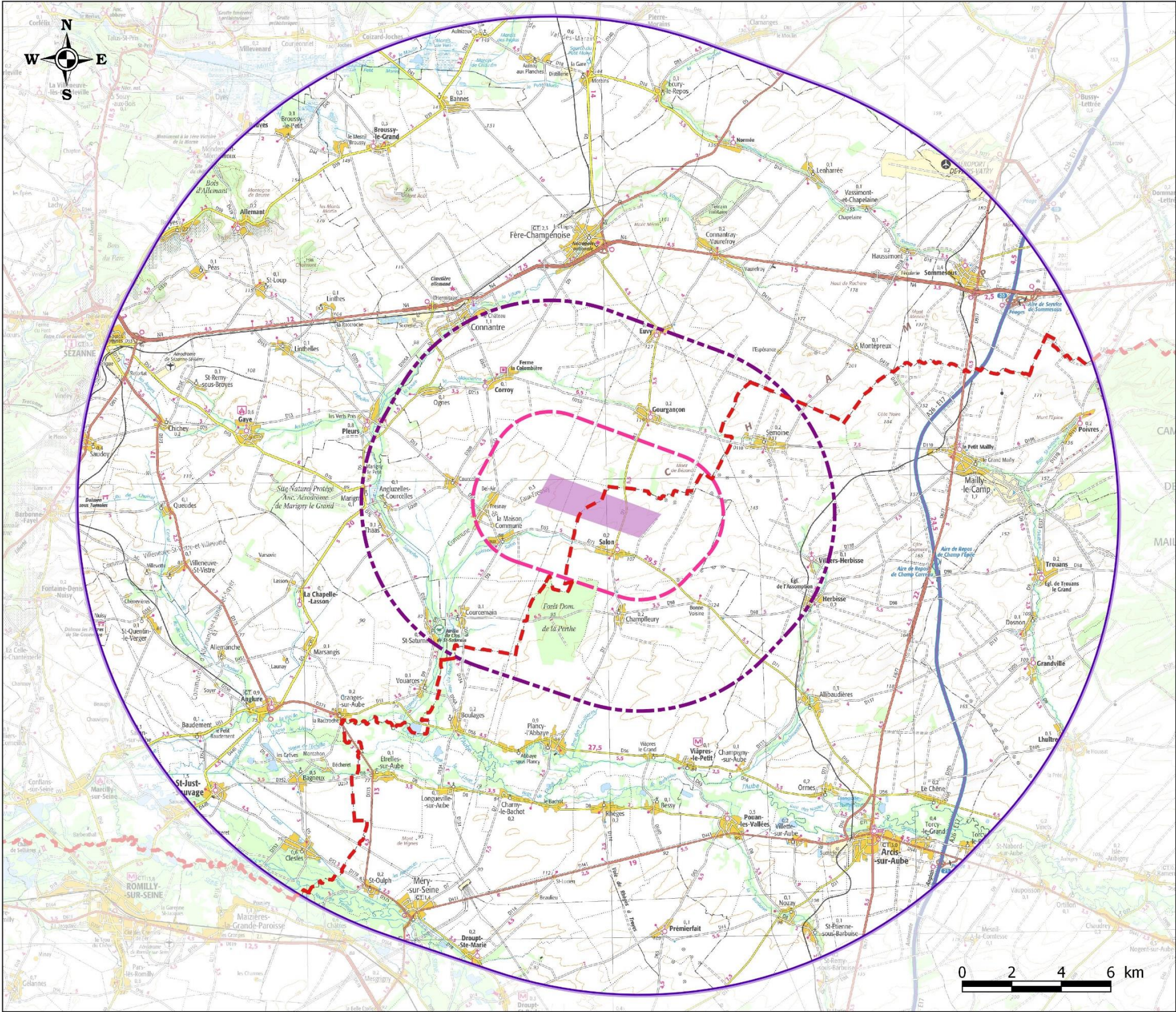
1 - 3b Définition des autres aires d'études

L'aire d'**étude rapprochée** a une limite située à environ 7 km de la zone d'implantation. Cette distance s'appuie sur les **limites physiques du paysage** (relief, boisement) qui encadrent la future zone d'implantation.

C'est au sein de cette aire que les **futures machines peuvent être nettement visibles** depuis les voies de communication et les villages, c'est-à-dire qu'aucun composant majeur du paysage (boisement, relief marqué...) ne se situe entre l'observateur et le futur parc.

L'aire d'**étude immédiate** présente un périmètre d'environ 2,5 km autour de la future zone d'implantation. Ce secteur présente les mêmes caractéristiques que celui de l'aire d'étude rapprochée et sera donc traité en même temps que celui-ci.

Aires d'étude



Légende

Zone d'Implantation du Projet

Limites administratives :

Limite départementale Marne / Aube

Aires d'étude :

Immédiate (<2,5 km)

Rapprochée (entre 2,5 et 7 km)

Eloignée (entre 7 et 18,5 km)

Source : Scan100® ©IGN Paris - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2017.

Carte 7 : Aires d'étude du projet

1 - 3c Synthèse des aires d'étude prises pour le projet

Pour le projet de parc éolien Les Deux Noues, les aires d'études définies sont :

Aire d'étude éloignée (AEE) englobe tous les impacts potentiels du projet sur son environnement, incluant des secteurs très éloignés où la hauteur apparente des éoliennes devient quasi négligeable, en tenant compte des éléments physiques du territoire (plaine, lignes de crête, vallée), des unités écologiques, ou encore des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	18,5 km
Aire d'étude rapprochée (AER) correspond à la distance maximale où les éoliennes peuvent être vues avec un angle de 1°. L'éolienne constitue ici un élément de composition du paysage à part entière. Sur cette aire d'étude, la description des unités paysagères, l'identification des sites ou lieux d'importance nationale ou régionale doivent permettre de vérifier l'absence d'incompatibilité d'accueil d'un projet éolien.	7 km
Aire d'étude immédiate (AEI) : proche des éoliennes, le regard humain ne peut englober la totalité du parc éolien. Il s'agit d'étudier les éléments de paysage qui sont concernés par les travaux de construction et les aménagements définitifs nécessaires à son exploitation : accès, locaux techniques... C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique.	2,5 km
Zone d'Implantation du Projet (ZIP) correspond à la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. Elle correspond à une analyse fine de l'emprise du projet avec une optimisation environnementale de celui-ci.	Zone d'implantation du projet

Tableau 4 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP : Zone d'implantation du projet

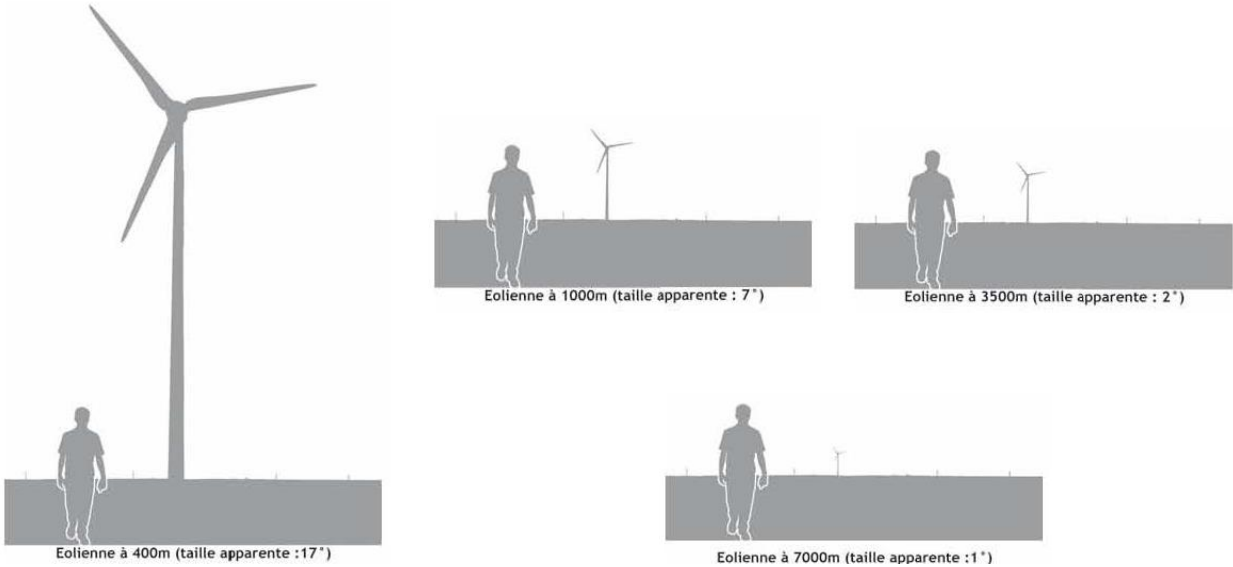


Figure 22 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)

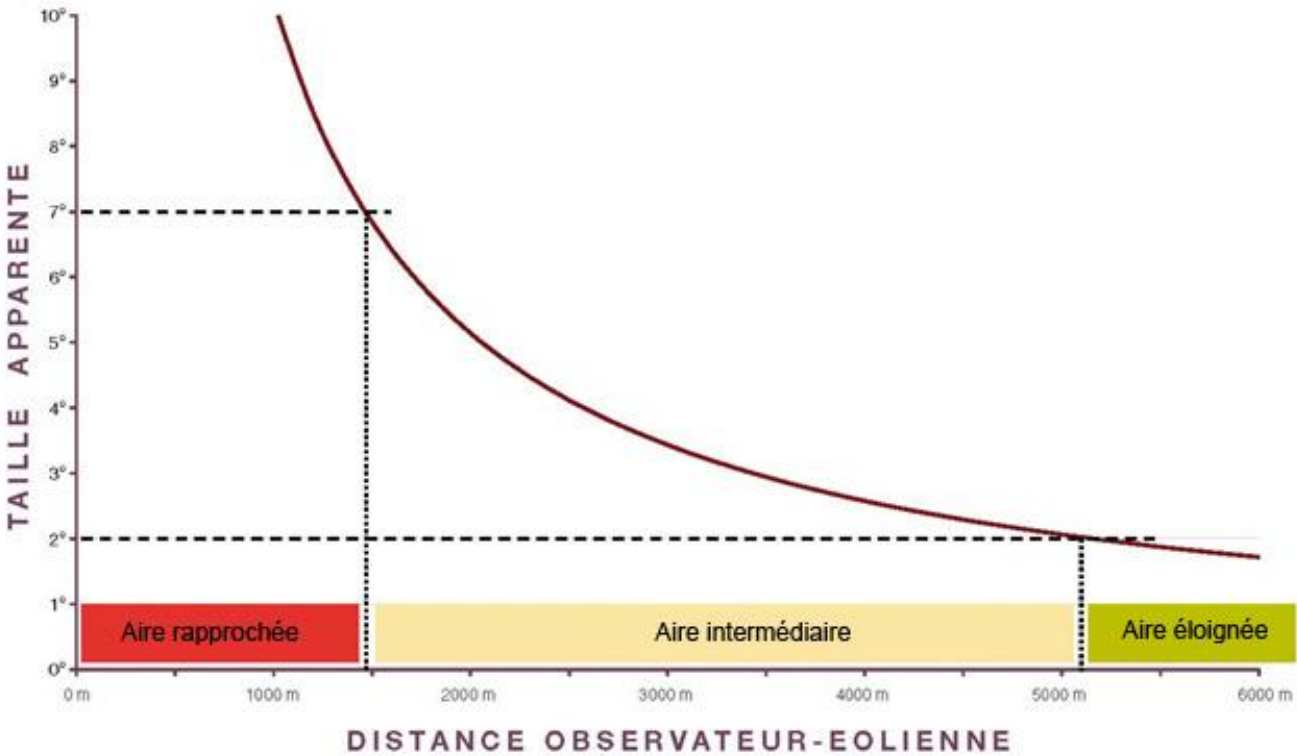


Figure 20 : Evolution de l'angle de perception en fonction de la distance observateur-éolienne - pour une éolienne de 180 m en bout de pale (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)

Cette taille apparente est mesurée par l'angle de perception de l'éolienne en son entier. Sont généralement considérées trois classes de tailles apparentes :

- **Vue éloignée** où la taille apparente est faible : l'objet est peu prégnant dans le paysage (angle de moins de 2°). A moins de 1°, la taille apparente de l'éolienne devient très faible. Cela équivaut à un périmètre de 7 km autour de la zone d'implantation du projet ;
- **Vue intermédiaire** où la taille apparente est moyenne : l'objet prend une place notoire dans le paysage (angle entre 2 et 7°) = périmètre entre 2,5 et 7 km autour de la zone d'implantation du projet ;
- **Vue proche** où la taille apparente est importante : l'objet a une forte présence visuelle dans le paysage (angle supérieur à 7°) = périmètre à 2,5 km de la zone d'implantation du projet.

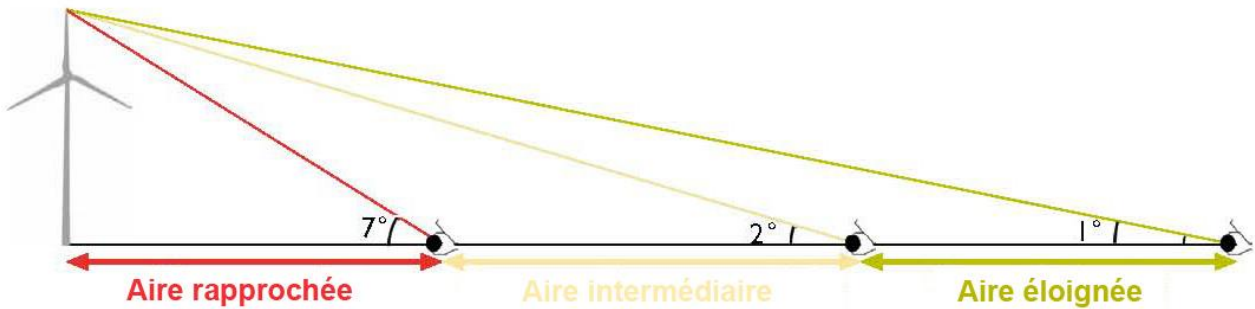


Figure 21 : Schéma des angles de perception des éoliennes (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)

1 - 4 Le principe de proportionnalité

L'article R122-5 du Code de l'Environnement précise que : « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Les incidences sur l'environnement sont liées aux enjeux environnementaux. Un enjeu environnemental est déterminé en fonction de la valeur attribuée par les acteurs à un bien ou à une situation environnementale. Cette valeur peut être menacée ou améliorée en fonction du projet.

L'étude d'impact doit être proportionnée à l'importance des pressions occasionnées par le projet et à la sensibilité des milieux impactés, en appréhendant l'ensemble des items prescrits dans l'article R 122-5 du Code de l'environnement en indiquant les enjeux, ou dans le cas échéant l'absence de certains domaines.

Ce principe permet de mettre en relief et hiérarchiser les enjeux en fonction de leur importance, et de leurs sensibilités par rapport au projet. La proportionnalité intervient dans le développement de chaque partie de l'étude d'impact en relation avec l'importance du projet et ses incidences prévisibles sur l'environnement.

C'est pourquoi, au sein de ces différentes aires d'études, l'environnement physique, paysager, naturel et humain sera traité en appliquant le principe de proportionnalité. Il est défini dans le tableau ci-contre.

Zone d'implantation du Projet		Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
ZIP		ZIP - 2,5 km	2,5 km - 7 km	7 km - 18,5 km
Milieu Physique	Géologie (D)		Géologie (G)	
	Pédologie (D)		SAGE/SDAGE (G et D)	
	Hydrologie (D)		Hydrologie (G)	
	Hydrogéologie (D)		Hydrogéologie (G)	
	Topographie			
	Relief		Climat	
	Vents		Qualité de l'air	
			Ambiance lumineuse	
	Acoustique (D)			
			Unité paysagère	
			Habitats (D) et routes	Infrastructures de transport et ville
			Monuments historiques (L et D) - vues	Monuments historiques (L et D si vues existantes)
Paysage			Patrimoine vernaculaire (G et D)	
			Protection et Inventaire (D) - Natura 2000 - ZICO - ZNIEFF	
	Flore/végétation (D)		Flore/ végétation (G)	
	Amphibiens (D)			
	Reptiles (D)			
	Mammifères (D)			
	Insectes (D)			
			Oiseaux (D) - migrations	
	Oiseaux hivernages (D) / nicheurs (D)			
			Chauve-souris (D)	
	Habitats écologiques (D)			
			Continuité écologique (D) / corridors	
Milieu Humain			Habitat (G)	
			Trafic (voies de communication) (G)	
			Infrastructures électriques	
			Tourisme (L et D)	Tourisme (G)
			Chasse et pêche si présents	
	Servitudes (sauf radar)			
			Risques naturels (L et D)	
			Risques technologiques (ICPE-SEVESO) (L)	
			Autres projets ICPE soumis à autorisation d'exploiter (AE)	
			Autres projets ICPE soumis à AE si impact paysager	
Milieu humain	Communes		Intercommunalité	Pays
	Faux-Fresnay		CC Sud Marnais	Pays de Brie et Champagne
	Salon		CC Seine et Aube	Pays des Trois Vallées
				Département
				Marne
				Aube
			Population	
			Résidences	
			Emploi-chômage	
			Activités (agricole, secondaire, tertiaire)	
	AOP/IGP			
	PLU/POS/CC/RNU			
	SCOT			
			Santé	

G: Général

L: Liste

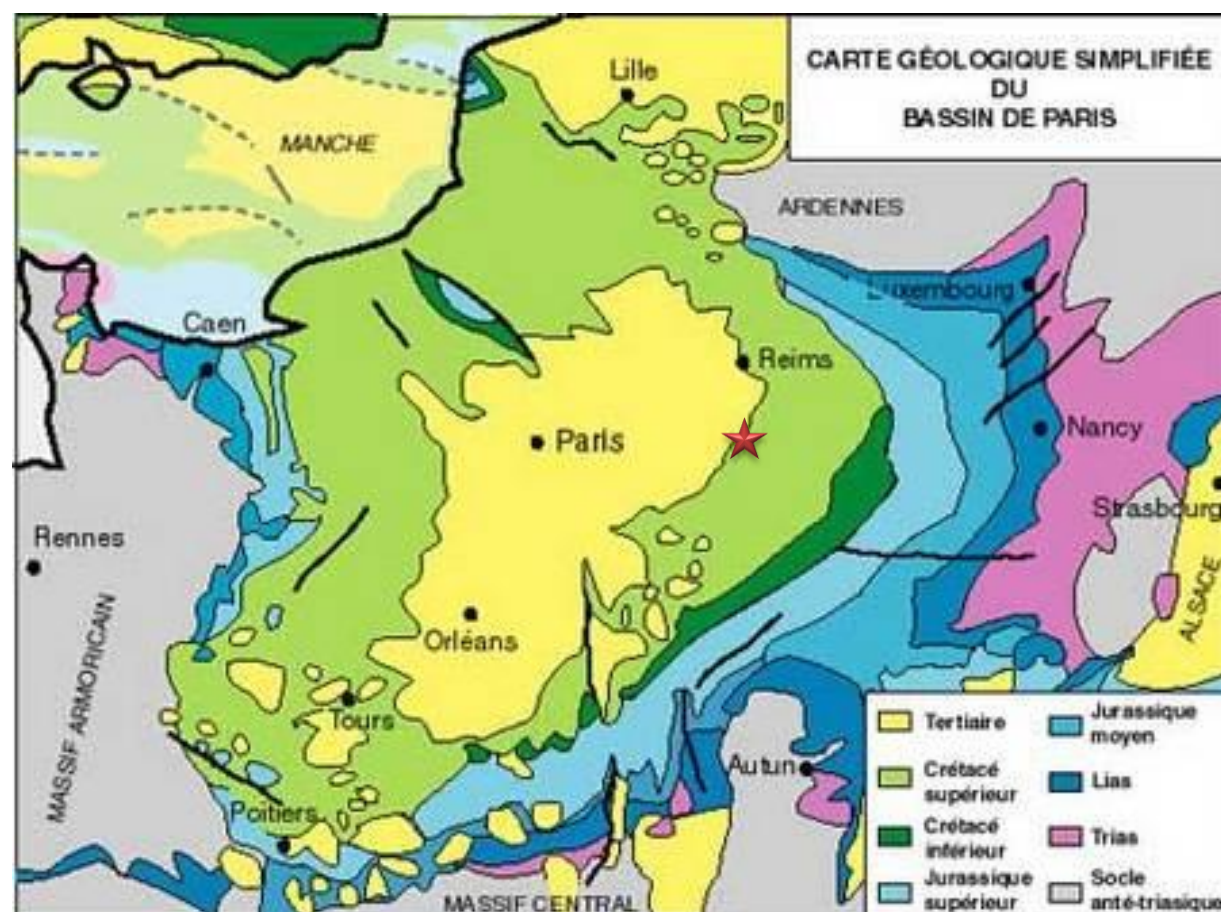
D: Détail

Tableau 5 : Thématiques abordées en fonction des aires d'études

2 CONTEXTE PHYSIQUE

2 - 1 Géologie et sol

La zone d'implantation du projet est localisée dans le centre du Bassin Parisien, légèrement au Nord-Est.



Carte 8 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : 6^{ème} éd., 1996)

Ce bassin est constitué d'un empilement de couches de roches sédimentaires alternativement meubles et dures se relevant vers la périphérie et donnant des formes structurales de type cuesta.

Les roches sédimentaires sont disposées en auréoles concentriques et empilées les unes sur les autres comme des « assiettes ». Elles sont ordonnées selon leur âge : des plus récentes au centre aux plus anciennes en périphérie. Elles reposent en profondeur sur des roches essentiellement granitiques, désignées sous le terme de socle, dont elles constituent la couverture.

⇒ Ainsi, la zone d'implantation du projet est localisée au centre du Bassin Parisien, présentant des roches (ou faciès) datant du Crétacé supérieur.

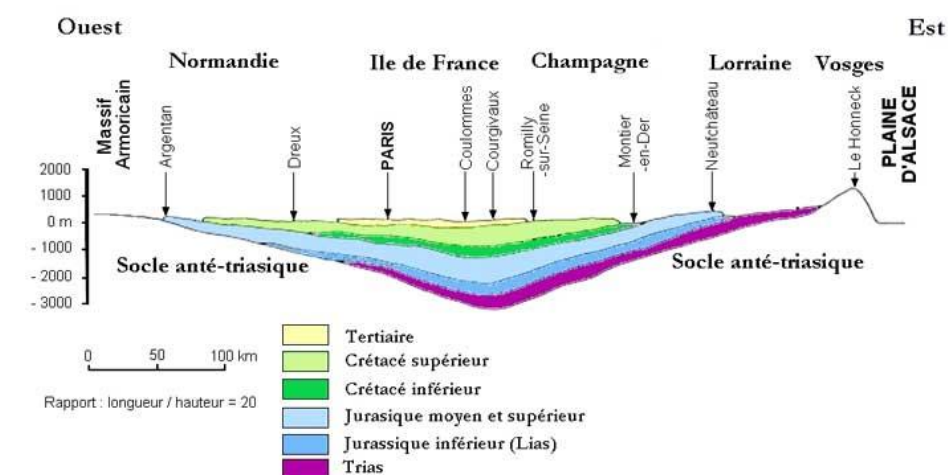


Figure 23 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricain et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégrien, Pomerol et Rat, 1980)

2 - 1a Formation et composantes géologiques de la zone d'implantation du projet

Au Jurassique (-200 à -130 Ma)

Le Jurassique est marqué par une arrivée marine. A la fin du Jurassique, début du Crétacé (pendant 30 Ma, de -140 à -110 Ma), la mer quitte la région. Les dépôts laguno-lacustres de la fin du Jurassique et l'émersion nette au début du Crétacé attestent un retour à des conditions continentales (conditions deltaïques et lacustres).

Aucun faciès de cette époque n'est présent en surface sur la zone d'implantation du projet ainsi que sur l'aire d'étude immédiate.

Au Crétacé (-130 à -65 Ma)

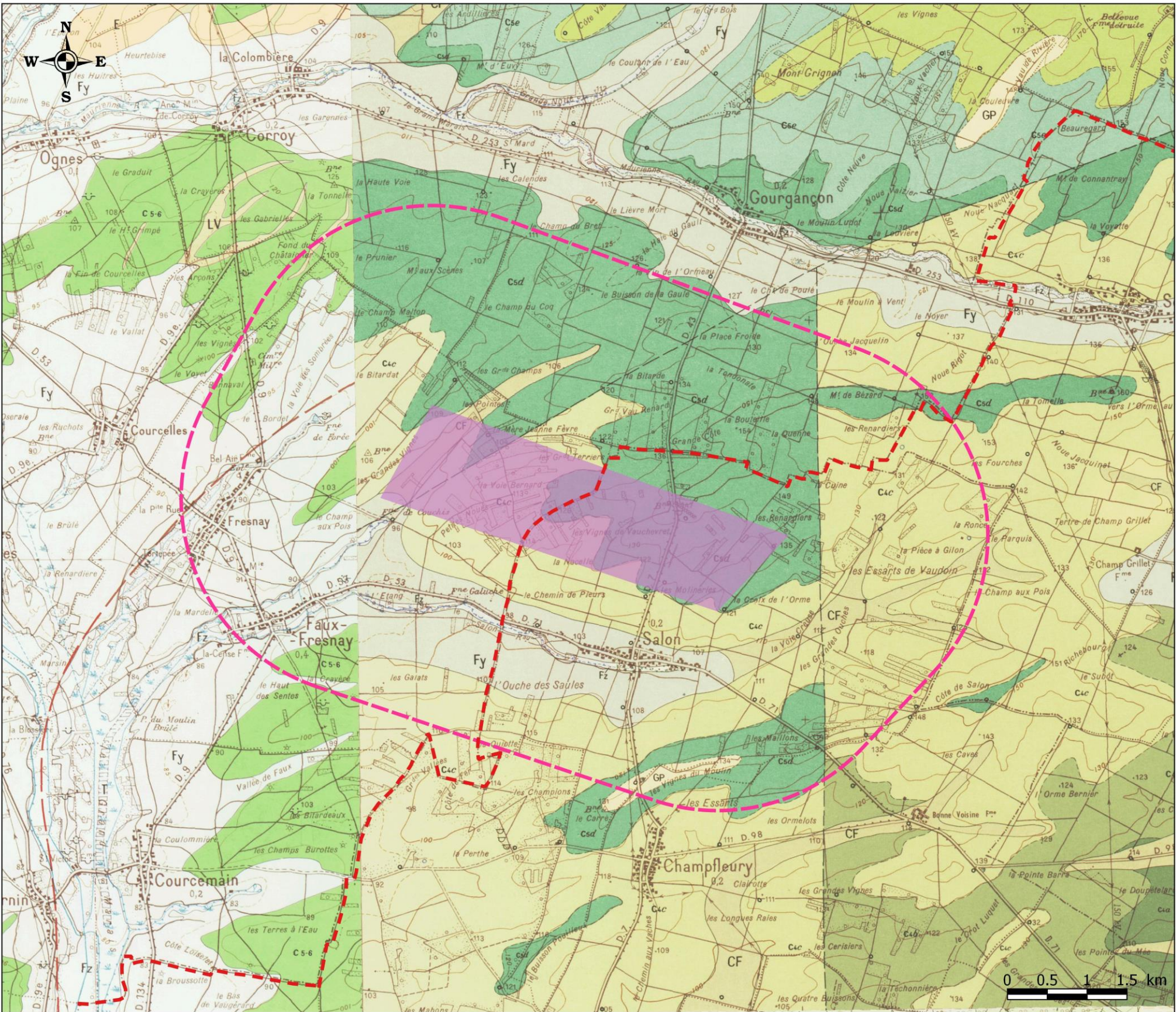
Au Crétacé inférieur (Aptien - Albien / -125 Ma à -115 Ma) l'amorce d'un retour de la mer par le Nord et par le Sud se fait ressentir. La zone d'étude est alors à nouveau envahie par la mer.

Au Crétacé supérieur (-115 Ma à -65 Ma), la mer réalise une franche transgression. Fait historique, le niveau de la mer est de 300 mètres supérieur à l'actuel. La quasi-totalité de l'Europe est recouverte d'une mer épicontinentale, la mer de la craie, sédiment principal de cette période et élément essentiel du sous-sol de la zone d'étude. Cette mer était calme, peu profonde et abritait une faune nombreuse. La mer se retire ensuite de la région et de l'Europe il y a 65 Ma.

Cela se traduit sur le terrain d'étude par le dépôt des faciès suivants :

- **c4 – Coniacien, craie à *Micraster decipiens*** : dépôts de craie blanche sous-divisés en 3 étages :
 - c4a : étage de 35 à 40 m d'épaisseur s'étalant principalement dans le secteur du Camp de Mailly composé principalement de craie blanche avec écailles de poissons et de silex gris clair à blanc ;
 - c4b : niveau de faible épaisseur (15 à 20 m) renfermant surtout des Foraminifères, finement cristallisé (micrite) riche et homogène ;
 - c4c : craie blanche tendre et tachante de 25 à 30 m d'épaisseur, dont le sommet se délite en plaquettes. Elle renferme des Inocérames et des écailles de poissons.

Géologie



Source : Carte Géologique 1/50.000® ©BRGM - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2017.

Légende

Zone d'Implantation du Projet

Limites administratives :

--- Limite départementale Marne / Aube

Aires d'étude :

Immédiate (<2,5 km)

Géologie :

- c4a Coniacien, craie
- c4b Coniacien, craie
- c4c Coniacien, craie
- c5d Santonien, craie
- c5e Santonien, craie
- c5-6 Campanien - Santonien, craie
- Fy Alluvions anciennes
- Fz Alluvions actuelles
- GP Grèzes
- CF Graviers des vallées sèches
- LV Limon de comblement des fonds de vallées
- FP Groize des plateaux

Carte 9 : Géologie du secteur d'étude

- **c5 – Santonien, craie à *Micraster coranguinum*.**
 - c5d : craie tendre finement cristallisée (micrite) riche en fossiles et résidus (bioclastique), renfermant des Foraminifères et des fragments de tests de Lamellibranches. Elle est également riche en oxydes de fer ;
 - c5e : craie blanche cristallisée (micrite) riche en fossiles et résidus (bioclastique). Elle contient des Foraminifères et des Inocérames (coquillage marin).
- **c5-6 – Campanien – Santonien, craie à *Bélemnites* (*Céphalopodes marins*) et craie à *Micraster* :** craie massive ou déliter en plaquettes, dure ou marneuse, incluant de nombreux silex parfois alignés.

A l'ère Tertiaire (-65 à -2 Ma)

Pendant la majeure partie du Paléocène, les reliefs d'origine tectonique s'estompent progressivement sous l'action conjointe de l'érosion continentale et peut-être marine, puis de l'altération. La fin du Paléocène est marquée par la transgression de la mer nordique. A la suite d'une nouvelle phase tectonique, la région émerge. Aucune de ces formations n'est présente sur le secteur de l'étude

A l'ère Quaternaire (à partir de 2 Ma)

Au cours du Quaternaire, à la faveur des variations climatiques de la période glaciaire, la région est là-aussi soumise à une importante altération. Les vallées se sont creusées (sables et graviers alluviaux) et les plateaux se sont recouverts de grès et de limons. La morphologie actuelle se dessine. Sur le terrain d'étude, la présence de faciès datant de l'ère Quaternaire se traduit par des :

Formations dérivées pour l'essentiel de la craie

Au cours du Quaternaire, à la faveur des variations climatiques de la période glaciaire, les vallées se creusent (sables et graviers alluviaux) et les plateaux se recouvrent de dépôts éoliens (limons).

Sur le terrain d'étude, la présence de faciès datant de l'ère Quaternaire se traduit par les dépôts suivants :

- **GP – Grès (gravelles) :** ces formations sableuses résultent de l'accumulation de graviers de craie en strates de faible épaisseur. On les rencontre principalement dans les interfluviaux mais elles peuvent être plus rarement observées sur les pentes. Leur épaisseur varie de 1 à 2,50 m dans les interfluviaux et peut atteindre 6 à 7 m sur les pentes ;
- **FP – Groize des plateaux :** Zone localisée entre le Ru de Choisel et la rivière de la Superbe, où la groize est peu épaisse et plus blanche. La groize se présente sous forme de graviers de craie mélangés à des sables calcaires.

Complexes de versants et de vallées

- **CF – Remplissage des vallées sèches - Graviers :** les divers thalwegs (lits des cours d'eau) qui se raccordant aux rivières constituent des vallées sèches. Ils sont remplis d'un matériau à dominance de graviers constituant une gravelle colluviale (matériau sableux déposé par gravité). L'épaisseur de ces formations varie de 1 à 3 m selon l'encaissement et la longueur des vallées ;
- **LV – Limon de comblement des fonds de vallées :** Dans les vallées sèches de la craie, est présente une formation limoneuse, parfois argileuse et humide. Cette accumulation est liée aux rivières ou lacs lessivant les reliefs voisins.

Formations alluviales

- **Fy – Alluvions anciennes :** Ces formations de sable et gravillons crayeux remplissent le fond des plus grandes vallées fortement creusées dans la craie. L'épaisseur de ces formations varie de 2 m à 8,5 m. Le dépôt est formé de strates entrecroisées de graviers et de sables de craie, de couleur jaunâtre ;
- **Fz – Alluvions actuelles et sub-actuelles (limons calcaires) :** ces formations couvrent tous les fonds de vallée occupés par des cours d'eau. Formées de dépôts limoneux calcaires d'une épaisseur de 0,5 m à 1 m, elles reposent sur des graviers calcaires et présentent généralement un caractère hydromorphe.

⇒ La zone d'implantation du projet repose essentiellement en surface sur des dépôts de grès ou gravelles et de colluvions, en profondeur sur des craies caractéristiques du Coniacien (Crétacé supérieur).

2 - 1b Géomorphologie à l'échelle régionale : Caractères et délimitations

La carte géologique du secteur met en évidence des formations du Crétacé supérieur inclinées vers le Nord-Ouest, en direction du centre du Bassin de Paris avec un pendage très faible de l'ordre de 1%.

Toutefois, sur le territoire d'étude, sont recensées plusieurs failles :

- Une première faille, d'orientation NE-SW, dans le secteur de Sommesous au Nord de la zone d'implantation du projet. Elle a entraînée l'abaissement de 10 à 35 mètres à Gourgandon de la partie Nord du territoire d'étude. Elle recoupe également une autre faille de direction Nord-Sud du côté de Gourgandon jusqu'à Salon ;
- Une autre faille est située dans le secteur d'Allibaudières et se prolonge probablement au Nord par la faille de Salon.

⇒ La structure, à l'échelle du territoire d'étude, apparaît donc, cartographiquement, monoclinale dans son ensemble, avec un léger pendage général en direction Nord-Ouest (en direction du centre du bassin Parisien).

2 - 1c Formations superficielles héritées : la nature des sols

Le sol est le résultat de l'altération (pédogenèse) de la roche initiale, de l'action des climats, des activités biologiques et humaines. Il intervient dans les cycles naturels (cycle de l'eau, etc.) mais aussi dans les processus économiques (production agricole, etc.). De ces qualités dépendent différentes fonctions : l'utilisation du stock d'eau et d'éléments nutritifs, ses capacités d'épuration et de rétention, la protection de la ressource en eau, les richesses faunistiques et floristiques, etc.

Les sols recensés correspondent généralement à une rendzine (brune, rouge ou grise). Ce sol possède une texture fine et le milieu calcaire lui confère une bonne teneur en matière organique (3 à 3,5 %) même sous culture. Ils possèdent également une très bonne structure ainsi qu'une très bonne perméabilité. La craie sous-jacente, très poreuse constitue une très bonne réserve hydrique pour les cultures.

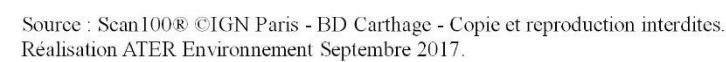
Les sols sur la craie en place ou sur les formations superficielles qui en dérivent déterminent une série de végétation calcicole. La série, débute par de larges étendues cultivées (céréales, betteraves) renfermant peu de représentants caractéristiques des cultures sur craie, ou par des pelouses sèches, généralement sur la craie proche de la surface du sol des versants ouest des vallons et vallées sèches.

Les stades forestiers qui terminent la série sont généralement de médiocres pinèdes de pin sylvestre et pin noir. Celles-ci couronnent encore le sommet des collines entre la vallée de la Seine et celle de l'Aube, ainsi que dans le secteur du camp militaire de Mailly où la végétation est restée semblable à celle qui existait en Champagne crayeuse avant le déboisement.

Les cultures principales sont : les céréales (blé d'hiver, escourgeon, orge de printemps), la betterave, la luzerne et la pomme de terre à féculé.

⇒ Les sols correspondent essentiellement à des formations superficielles issues des craies du Crétacé. Il s'agit de sols bénéficiant de bonnes caractéristiques agronomiques sur lesquels se développe une agriculture dédiée aux cultures (céréalières, betteraves, luzerne...)

Le sous-sol et le sol ne présentent pas de contraintes rédhibitoires pour un projet éolien. Une étude géotechnique permettra de définir la profondeur et le dimensionnement des fondations. L'enjeu peut être qualifié de faible.

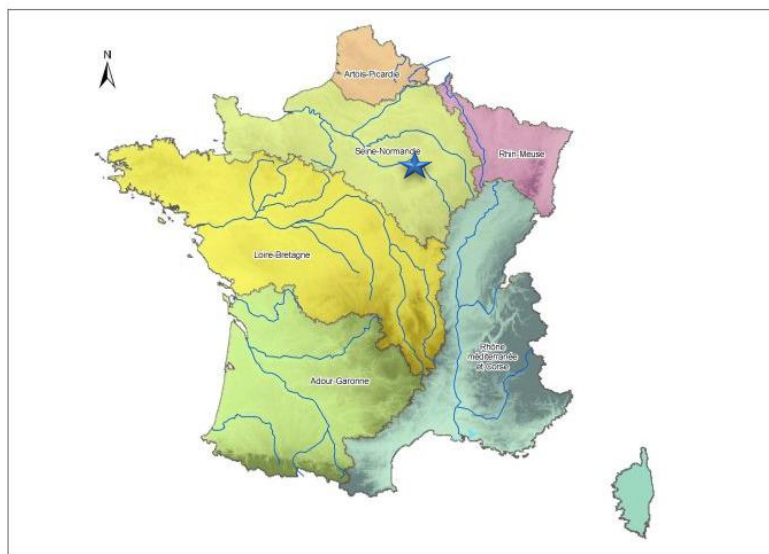


Carte 10 : Réseau hydrographique du territoire d'étude

2 - 2 Hydrogéologie et Hydrographie

La zone d'implantation du projet se trouve dans le bassin **Seine-Normandie**. Elle n'appartient à l'heure actuelle à aucun SAGE. Néanmoins l'aire d'étude éloignée à 18,5 km recoupe le SAGE du Petit et Grand Morin.

- ⇒ La zone d'implantation du projet n'intègre aucun SAGE.
- ⇒ Les aires d'étude du projet intègrent le bassin versant **Seine-Normandie**.



Carte 11 : Localisation des grands bassins versant nationaux – Légende : étoile bleue / localisation de la zone d'implantation du projet (source : eau-seine-normandie.fr, 2016)

2 - 2a Contexte réglementaire

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme "patrimoine commun de la nation". Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000, définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Celle-ci a pour objectif d'atteindre **le bon état des eaux d'ici 2015** sur le territoire européen.

Ces objectifs ont été revus en 2015, afin d'établir de niveaux objectifs à l'horizon 2021.

SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Le SDAGE 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands a été approuvé le 5 novembre 2015.

Huit défis et deux leviers ont été déterminés :

- **Défi 1** : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- **Défi 2** : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- **Défi 3** : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
- **Défi 4** : Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
- **Défi 5** : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- **Défi 6** : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- **Défi 7** : Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- **Défi 8** : Limiter et prévenir le risque d'inondation ;

- **Levier 1** : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
- **Levier 2** : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

SAGE Petit et Grand Morin (ou SAGE des Deux Morin)

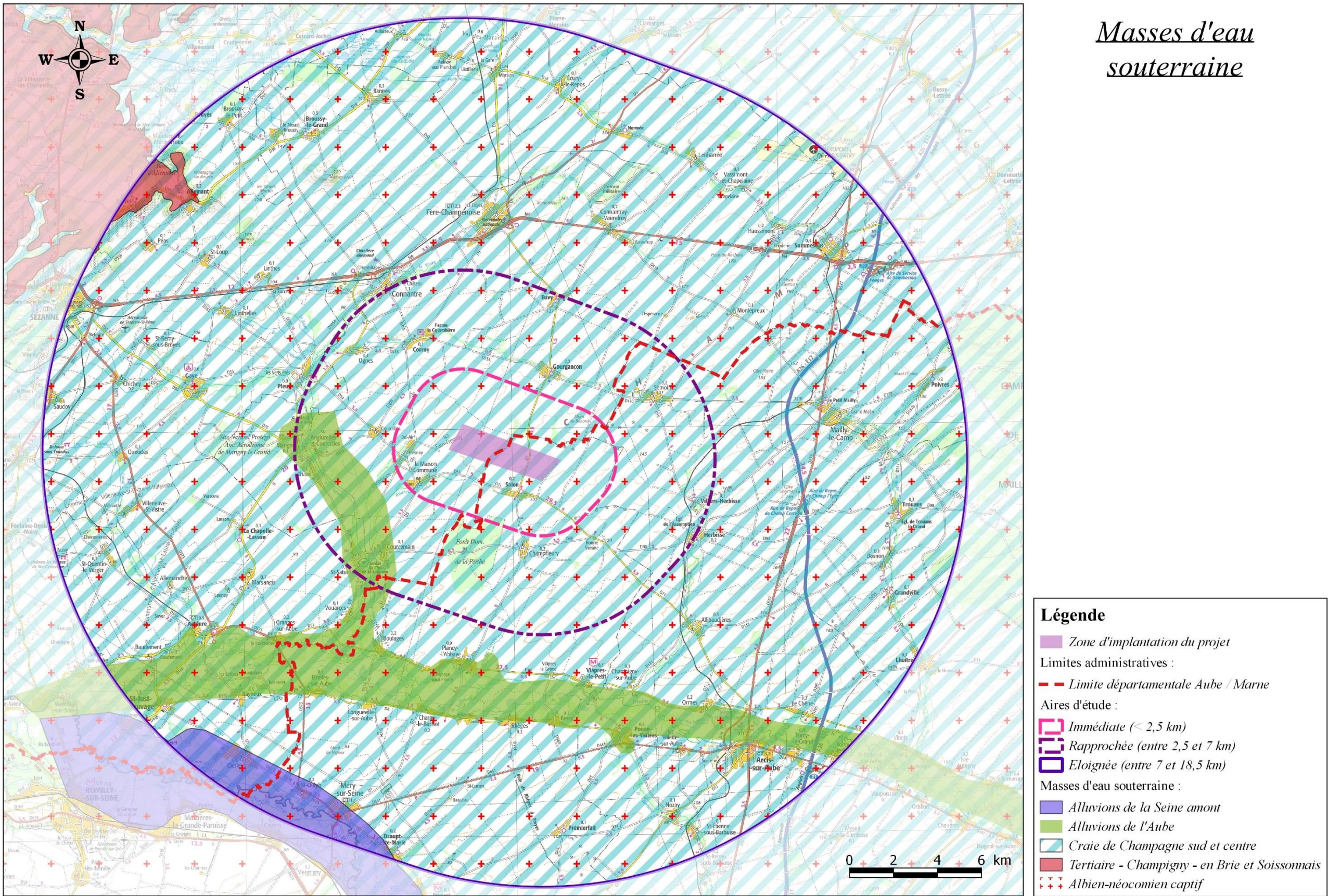
Il est localisé dans la partie Nord de l'aire d'étude éloignée. Son périmètre a été arrêté le 14 septembre 2004. La superficie de ce SAGE est de 1 800 km² ; il recouvre trois régions : les Hauts-de-France, l'Île-de-France et le Grand Est. Il a été adopté par la Commission Locale de l'Eau des Deux Morin le 10 février 2016.

Différents enjeux ont été définis (source : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, 2016) :

- **Enjeux 1** : Gouvernance, cohérence et organisation du SAGE ;
- **Enjeux 2** : Améliorer la qualité de l'eau ;
- **Enjeux 3** : Restaurer les fonctionnalités des cours d'eaux et des milieux associés ;
- **Enjeux 4** : Connaître et préserver les zones humides dont les Marais de Saint-Gond ;
- **Enjeux 5** : Prévenir et gérer les risques naturels liés à l'eau ;
- **Enjeux 6** : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau ;
- **Enjeux 7** : Concilier les activités de loisirs liées à l'eau entre elles et avec la préservation du milieu naturel.

⇒ Le document d'aménagement et de gestion durable devra être pris en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021.

Masses d'eau
souterraine



Source : Scan100® ©IGN Paris - BD Carthage - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2017.

Carte 12 : Illustration des masses d'eau souterraines du territoire d'étude

2 - 2b Masses d'eau superficielles

Au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée (7 km autour de la zone d'implantation du projet), quelques cours d'eau sont présents :

- Le ruisseau de Couchis traverse la partie Ouest de la zone d'implantation du projet ;
- Le ruisseau Salon, qui passe à environ 900 m au Sud de la zone d'implantation du projet ;
- Le ru du cul de la Noue, localisé à 1,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation du projet ;
- La Maurienne, localisée à 3,6 km au Nord de la zone d'implantation du projet ;
- La Superbe, localisée 5,1 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet.

Aspect quantitatif

Le ruisseau de Couchis

La résurgence de ce ruisseau se localise à « La Fontaine de Couchis ». C'est un affluent du Salon, d'une longueur de 4,4 km. Au niveau des Grandes Noues, il est intermittent, puis il s'écoule vers le Sud et devient permanent à la Fontaine de Couchis. De par sa faible importance et son caractère intermittent, aucune donnée quantitative n'est disponible.

Le ruisseau Salon

Le ruisseau Salon, appelé aussi le ruisseau du Moulin, est long de 15,2 km et traverse les communes de Boulages (source), Courcemain, Faux-Fresnay et Salon (confluence). Aucune donnée quantitative n'est disponible pour ce ruisseau.

Le ru du cul de la Noue

Long de 4,9 km, ce cours d'eau traverse la commune de Faux-Fresnay. Aucune donnée quantitative n'est disponible pour ce ru d'eau.

La Maurienne

Long de 18 km, ce ruisseau est affluent de la Superbe, donc un sous-affluent de la Seine par l'Aube. Ce cours d'eau prend sa source sur la commune de Semoine et conflue en rive gauche de la Superbe sur la commune d'Ognes en traversant les communes (de l'Est vers l'Ouest) de Gourgançon, Euvy et Corroy. Aucune donnée quantitative n'est disponible pour ce ruisseau.

La Superbe

La Superbe, longue de 49,5 km, possède une station hydrométrique, située à 6,8 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet à Saint-Saturnin. La rivière présente des fluctuations saisonnières de débit marquées, avec des hautes eaux d'hiver portant le débit mensuel moyen entre 2,39 et 3,10 m³/s, de janvier à avril inclus (maximum en Mars), et des basses eaux d'été de Juin à Octobre, avec une baisse du débit moyen mensuel jusqu'au niveau de 0,44 m³/s au mois de Septembre.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m³/s)	2.35	2.97	3.07	2.80	2.09	1.36	0.76	0.52	0.44	0.57	0.92	1.55	1.61

Tableau 6 : Ecoulements mensuels (naturels) – données calculées sur 47 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2017)

Débit instantané maximal (m³/s)	7.4	01/04/1978
Hauteur maximale instantanée (cm)	109	14/02/1988
Débit journalier (m³/s)	7.4	01/04/1978

Tableau 7 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2017)

- ⇒ Quatre cours d'eau traversent les aires d'étude immédiate et rapprochée : le ruisseau de Salon, le ru du cul de la Noue, la Maurienne et la Superbe ;
- ⇒ Le ruisseau de Couchis traverse la zone d'implantation du projet de manière intermittente en adéquation avec des sécheresses estivales

Aspect qualitatif

La synthèse de l'aspect qualitatif des différentes masses d'eau est présentée dans le tableau suivant, aucune donnée qualitative n'est disponible pour le ruisseau de Couchis :

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique avec ubiquistes	Objectif d'état chimique hors ubiquistes
FRHR24-F1530600	Le ruisseau Salon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015
FRHR32-F1575000	Le ru du cul de la Noue	Bon état 2015	Bon état 2027	Bon état 2015
FRHR32-F1560600	La Maurienne	Bon état 2015	Bon état 2027	Bon état 2015
FRHR32	La Superbe de sa source au confluent de l'Aube	Bon état 2015	Bon état 2027	Bon état 2015

Tableau 8 : Tableau récapitulatif de la qualité des cours d'eau sur l'aire d'étude (source : Annexe SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, 2016-2021)

- ⇒ Les quatre cours d'eau traversant les aires d'étude immédiate et rapprochée ont atteint un bon état chimique hors ubiquistes en 2015 ;
- ⇒ Le bon état écologique du ru du cul de la Noue et de la Maurienne a été atteint en 2015. Seul le ruisseau de Salon bénéficie d'un report de bon état à 2021.

2 - 2c Masses d'eau souterraines

Le territoire d'étude est composé de plusieurs systèmes aquifères superposés entre lesquels peuvent se produire des transferts de charges, voire des échanges hydrauliques. Ils sont plus ou moins exploités en fonction de leur importance. Deux nappes sont présentes à l'aplomb de la zone d'implantation du projet :

- La nappe Albien néocomien captif (FRHG218)
- La nappe Craie de Champagne sud et centre (FRHG208)

Présentation des nappes souterraines

La nappe Albien néocomien captif (FRHG218)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire possède une superficie totale de 61 021 km². L'écoulement est captif.

La station de mesure d'eau souterraine de la nappe « Albien-néocomien captif » la plus proche est localisée sur le territoire communal de Congy, à 23,8 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation du projet.

La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 04/11/2010 au 24/01/2017 est de 135,23 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 97,47 m (source : ADES, 2017). La profondeur relative minimale est enregistrée à 134,95 mètre sous la côte naturelle du terrain.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	134,95	Cote NGF maximale	97,75	Date	12/03/2011
Profondeur relative maximale / repère de mesure	135,47	Cote NGF minimale	97,23	Date	24/01/2017
Dernière mesure en profondeur	135,47	Dernière mesure en cote NGF	97,23	Date	24/01/2017
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	135,23	Cote NGF moyenne	97,47	nombre de mesures	2273 Mesure(s)

Tableau 9 : Profondeur de la nappe Albien-néocomien captif (source : ADES, 2017)

La nappe Craie de Champagne sud et centre (FRHG208)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire possède une superficie totale de 5 935 km². L'écoulement est libre et captif, mais majoritairement libre.

La station de mesures piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Craie de Champagne sud et centre » la plus proche est localisée sur le territoire communal de Linthelles, au niveau du forage pour la protection à incendie, à 12 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation du projet.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 20/05/1976 au 16/01/2017 est de 3,09 m sous la cote naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 98,51 m (source : ADES, 2017). La profondeur relative minimale est enregistrée à 0,9 mètres sous la cote naturelle du terrain.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	0,90	Cote NGF maximale	100,70	Date	11/04/2001
Profondeur relative maximale / repère de mesure	6,90	Cote NGF minimale	94,70	Date	17/10/1976
Dernière mesure en profondeur	2,20	Dernière mesure en cote NGF	99,40	Date	16/01/2017
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	3,09	Cote NGF moyenne	98,51	nombre de mesures	3254 Mesure(s)

Tableau 10 : Profondeur de la nappe Craie de Champagne sud et centre (source : ADES, 2017)

Aspect qualitatif et quantitatif

Concernant les nappes à l'aplomb et à proximité de la zone d'implantation du projet :

- Un report de l'objectif du bon état chimique est demandé en 2027 pour la masse d'eau souterraine « Craie de Champagne sud et centre ». Ce report est justifié pour des raisons naturelles, techniques et économiques ;
- Le bon état quantitatif et chimique a été atteint en 2015 la nappe « Albien-néocomien captif ».

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique
FRHG218	Albien néocomien captif	Bon état 2015	Bon état 2015
FRHG208	Craie de Champagne sud et centre	Bon état 2015	Bon état 2027 <i>Justification : naturelle, technique, économique</i>

Tableau 11 : Récapitulatif de la qualité des masses d'eau sur l'aire d'étude (source : SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, 2016)

- ⇒ Deux masses d'eau souterraines sont inventoriées à l'aplomb de la zone d'implantation du projet : la nappe de la « Craie de Champagne sud et centre » et la nappe de l'« Albien-néocomien captif » ;
- ⇒ La nappe « Albien-néocomien captif » présente un bon état global atteint en 2015 ;
- ⇒ Le nappe « Craie de Champagne sud et centre » bénéficie d'un report de l'atteinte du bon état chimique pour 2027, justifié par les conditions naturelles, techniques et économiques.

2 - 2d Origine de l'eau distribuée sur la commune d'implantation

Origine de l'eau

L'adduction d'eau potable et son traitement, pour la commune de Faux-Fresnay, sont réalisés par le Syndicat Mixte Intercommunal de Distribution d'Eau Potable (SMIDEP) du Mont Aôût, à Broussy-le-Grand. La SAUR en assure aujourd'hui l'exploitation. Sur la commune de Salon, le réseau d'adduction d'eau potable concerne les communes de Champfleury et de Salon.

Le périmètre de compétence du SMIDEP regroupe 11 autres communes du département de la Marne: Broussy-le-Grand, Bannes, Connantre, Pleurs, Ognès, Corroy, Marigny, Angluzelles-et-Courcelles, Thaas, Saint-Saturnin et Courcemain.

L'eau est prélevée au niveau de la station de pompage de Broussy-le-Grand, à une profondeur de 29 mètres au sein de la nappe de la « Craie de la champagne sud et centre ». Cette nappe atteindra un bon état chimique de ses eaux en 2027. Ce report est justifié par la présence de pesticides, notamment le glyphosate, ainsi que de nitrates.

Qualité de l'eau distribuée

Paramètre	Descriptif	Faux-Fresnay	Salon
Bactériologie	Une recherche de bactéries pathogènes est effectuée. La présence de ces bactéries dans l'eau révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, soit en cours de distribution.	100% des analyses sont conformes.	
Nitrates	L'excès de nitrates dans l'eau peut provenir de la décomposition de matières végétales ou animales, d'engrais utilisés en agriculture, du fumier, d'eaux usées domestiques et industrielles, des précipitations ou de formations géologiques renfermant des composés azotés solubles. La teneur à ne pas dépasser est de 50 mg/L.	Teneur moyenne : 16,6 mg/l	Teneur moyenne : 41,6 mg/l
Pesticides	Substances chimiques utilisées pour protéger les cultures. La teneur ne doit pas excéder 0,1 µg/l par substances ou 0,5 µg/l pour la somme des molécules.	<0,1µg/l eau conforme	
Dureté	Eau dure au-delà de 30°F et eau douce en dessous de 15°F. Ce paramètre n'a pas d'effets directs sur la santé. Mais une eau douce peut se charger en métaux au contact de canalisations en plomb.	29 °F Dureté moyenne	22,1 °F Dureté moyenne
Fluor	Présence d'oligo-éléments présents naturellement dans l'eau. La teneur ne doit pas excéder 1,5 mg/l.	0,19 mg/l Faible teneur	0,08 mg/l Faible teneur
Autres paramètres	Métaux, solvants chlorés, etc.	Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés	

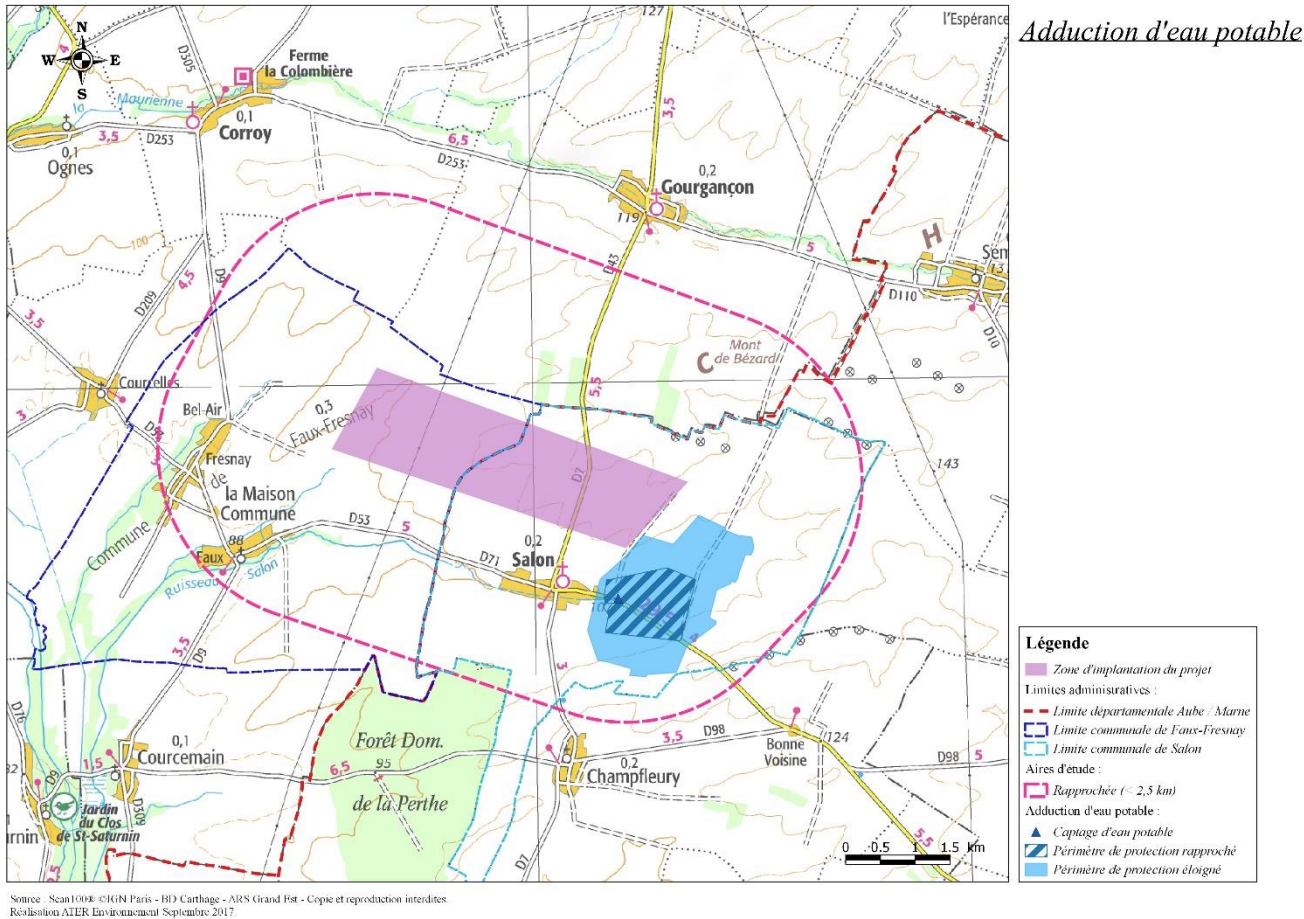
Tableau 12 : Qualité de l'eau potable sur le territoire de Faux-Fresnay et de Salon (source : ARS, 2017)

Protection de la ressource

- Il existe trois types de périmètres pour chaque captage d'eau potable :
- Le périmètre de protection immédiat dont les terrains doivent être acquis par la collectivité et clos. Toutes activités, installations et dépôts y sont interdits, un entretien régulier par fauchage et débroussaillage y est assuré ;
 - Le périmètre de protection rapproché : les constructions y sont interdites, les épandages le sont également; le pacage du bétail, l'apport de fertilisants et produits phytosanitaires sont strictement réglementés. Les terrains à l'intérieur de ce périmètre sont soumis à des servitudes officiellement instituées ;
 - Le périmètre de protection éloigné : les constructions y sont autorisées sous réserve de répondre aux normes édictées par l'ARS.

Le captage d'eau de Broussy-le-Grand dispose de périmètres de protection rapproché et éloigné, en date du 11 juin 1990. Toutefois, ce point de captage est localisé à 16,9 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation du projet. Dans sa réponse, à demande de servitudes, l'ARS 51 confirme l'absence de captage d'alimentation d'eau potable et de périmètre de protection.

En l'état de nos connaissances aucun point de captage d'eau potable, ni périmètre de protection, n'est inventorié sur la zone d'implantation du projet.



Carte 13 : Localisation du point d'adduction potable et des périmètres de protection associés (ARS10, 2017)

Le point de captage le plus proche est localisé sur la commune de Salon, dans l'Aube, à une distance de 725 mètres au Sud de la zone d'implantation du projet. Celui-ci présente des périmètres de protection, en date du 9 juin 1989, qui ne recoupent pas la zone d'implantation du projet. Cette dernière est distante de plus de 60 mètres du périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de Salon.

L'ARS10 informe que le secteur d'implantation du projet ne comprend pas de périmètres de protection rapprochée ou éloignée de captages destinés à l'alimentation en eau potable déclarés d'utilité publique.

⇒ La zone d'implantation du projet ne recoupe aucun périmètre de protection de captage en alimentation en eau potable.

La zone d'implantation du projet intègre le bassin Seine-Normandie. Même si un seul document d'aménagement et de gestion des eaux en cours d'élaboration est inventorié sur le territoire étudié, ce dernier devra être pris en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021.

La zone d'implantation du projet est bordée par un grand nombre de cours d'eau dont les principaux sont la Seine et l'Aube et ses affluents. Ces cours d'eau ont atteint un bon état écologique en 2015, excepté le ruisseau de Salon qui bénéficie d'un report de ce bon état à 2021.

Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de Couchis dont la source se situe à environ 250 m au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet. Cette source donne naissance également à un cours d'eau présentant un caractère intermittent et traversant l'extrémité Ouest de la zone d'implantation du projet ; les Grandes Noues.

De plus, le ruisseau de Salon, le ru du cul de la Noue, la Maurienne et la Superbe ont atteint un bon état chimique en 2015, dans le cas où les substances chimiques trouvées partout et non liées à la politique de l'eau, ne sont pas considérées.

L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique « Craie de Champagne Sud et Centre » du Crétacé qui atteindra un bon état global, en 2027. La Nappe de l'Albien-néocomien captif propose une eau de très bonne qualité, mais étant donné sa captivité, elle ne se recharge pas.

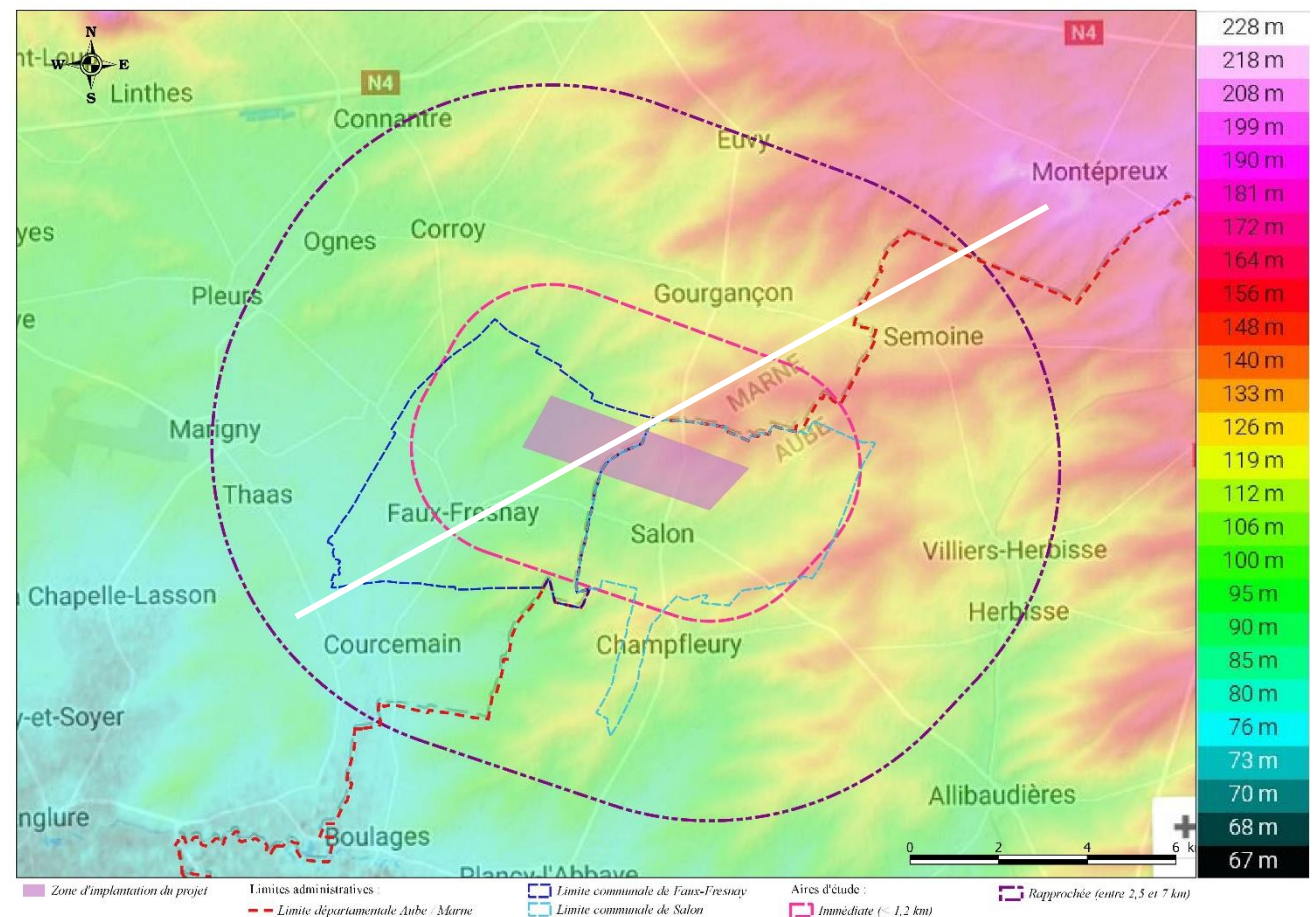
La qualité de l'eau distribuée permet sa consommation par l'ensemble de la population.

La zone d'implantation du projet n'intègre aucun périmètre de captage. Dans ce cas, aucune préconisation particulière ne devra être intégrée en phase construction. L'absence de périmètre de protection sur le périmètre d'étude rapproché est confirmée par les ARS de la Marne et de l'Aube, dans leur réponse à demande de servitudes.

L'enjeu est donc modéré.

2 - 3 Relief

Le territoire d'étude intègre une plaine liée à l'Aube et à la Superbe à une altitude moyenne de 115 m. Il est situé au pied d'un relief à l'Est culminant à 200 m d'altitude, constituant une barrière topographique.



Carte 14 : Relief sur le territoire d'étude – Légende : ligne blanche / Trait de coupe topographique (source : cartes-topographiques.fr, 2017)

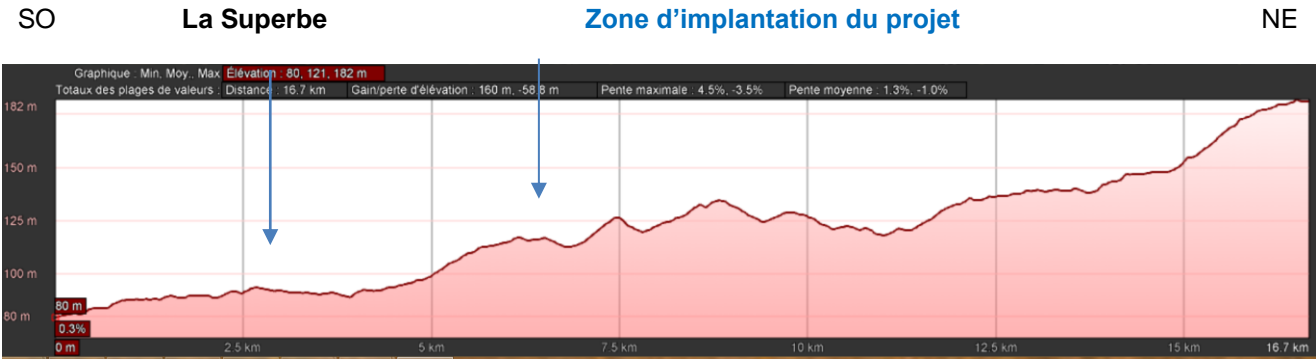


Figure 24 : Coupe topographique illustrant le relief de la zone d'implantation du projet (source : google earth, 2018)

D'une altitude moyenne de 115 m, la zone d'implantation du projet est représentative de la plaine dans laquelle elle se localise.

L'enjeu concernant le relief est faible.

2 - 4 Climat et nature des vents

Deux natures de climat peuvent être observées au niveau de l'ancienne région Champagne-Ardenne. En effet, la partie Est de la Champagne-Ardenne est soumise à un climat continental, tandis que la partie Ouest, possède un climat influencé par l'océan Atlantique. L'amplitude annuelle est très forte et les pluies fréquentes. Les hivers ont tendance à être froids, vifs et sans nuage avec des températures moyennes autour de 3°C. Les mois estivaux tendent à être chauds et relativement secs avec des températures moyennes quotidiennes de 18°C.

La station de référence la plus proche est celle de Vatry Aero à 20 km au Nord-Est de la zone d'implantation du projet. Mais en raison de sa récence (active depuis 2013), une grande partie des données ne sont pas disponibles. Le choix s'est reporté sur la station la plus proche possédant des données : celle de Troyes-Barberey. Elle est située à 112 mètres d'altitude, à côté de l'aéroport, à environ 34 kilomètres au Sud de la zone d'implantation du projet.

2 - 4a Température

L'amplitude thermique moyenne entre l'hiver et l'été ne dépasse pas 20°C. Les températures moyennes mensuelles ne chutent pas en-dessous de 0°C l'hiver, et ne dépassent pas en moyenne les 18°C l'été.

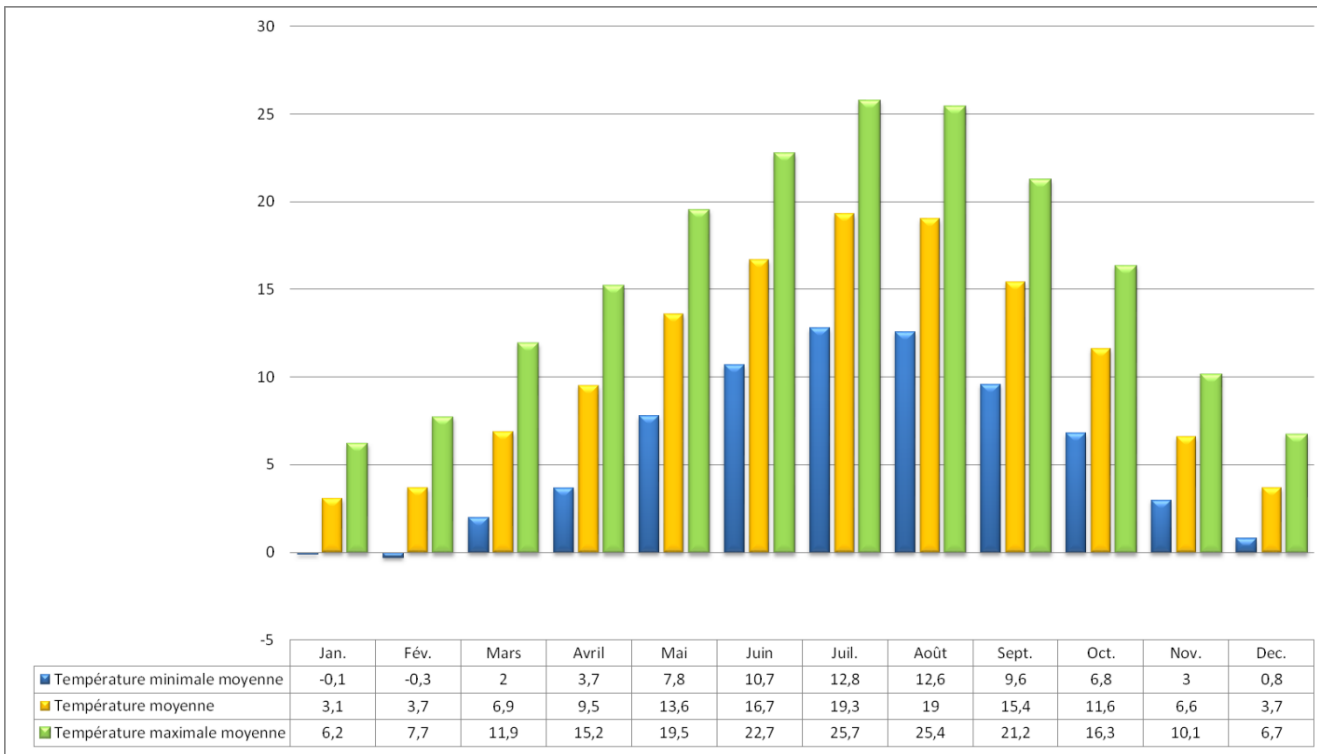


Figure 25 : Illustration des températures de 1981 à 2010 – Station de Troyes-Barberey (source : Infoclimat.fr, Station de Troyes-Barberey, 2017)

2 - 4b Pluviométrie

A Troyes, les pluies sont réparties assez régulièrement, entre 45 (valeur moyenne des mois de février et de juillet) et 62 millimètres mensuels (valeur moyenne des mois d'octobre et de décembre) ; l'automne étant la saison la plus arrosée. Cependant les averses orageuses peuvent apporter plus de 50 millimètres d'eau en une journée ; le record étant de 55,8 millimètres pour la journée du 27 août 1997.

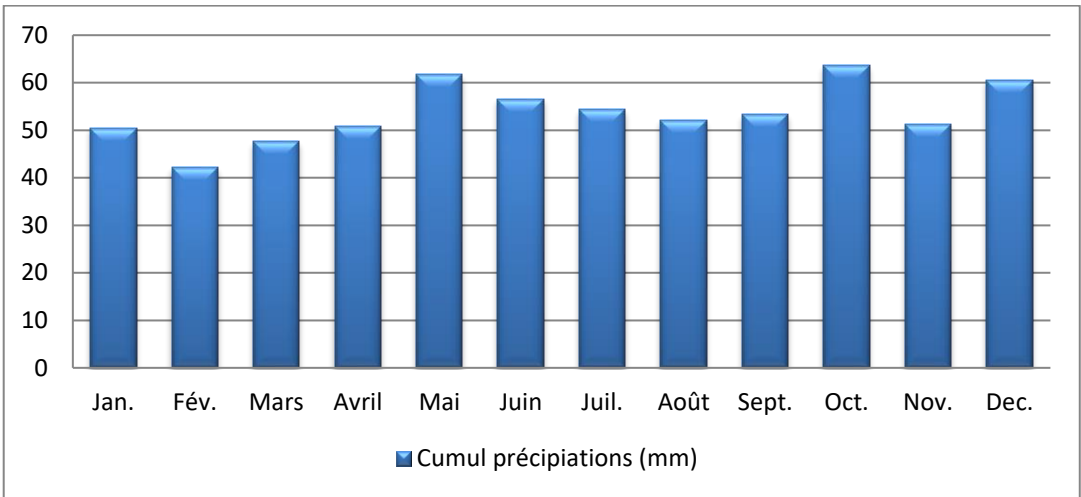


Figure 26 : Illustration des précipitations enregistrées entre 1981 et 2010 – Station de Troyes-Barbèrey (source : Météo France, Troyes-Barbèrey)

2 - 4c Neige, gel

La ville de Troyes compte 15,5 jours de neige par an tout comme la moyenne nationale. Elle connaît également 71 jours avec gel par an.

2 - 4d Orage, grêle, vent fort

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique, c'est-à-dire par le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre. Dans l'Aube et la Marne on compte environ 20 à 25 jours d'orage par an. Les orages surviennent principalement d'avril à septembre.

La densité de foudroiement est le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an. A l'échelle des départements de l'Aube et de la Marne, la densité de foudroiement est comprise entre 1,5 et 2,5 impacts de foudre par an et par km² alors que la moyenne nationale est de l'ordre de 2,0 impacts de foudre par an et par km².

Le territoire d'étude connaît également 38 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale.

Enfin, elle compte, en moyenne, 1,8 jours de grêle par an.

Le vent est dit fort lorsque les rafales dépassent 57,6 km/h (soit 16 m/s). A Troyes, le nombre de jours annuels de vent fort est de 50. On parle de tempête, quand le vent dépasse 100,8 km/h (soit 28 m/s). A Troyes, le nombre de jours annuels de tempête est de 1,6.

2 - 4e Ensoleillement

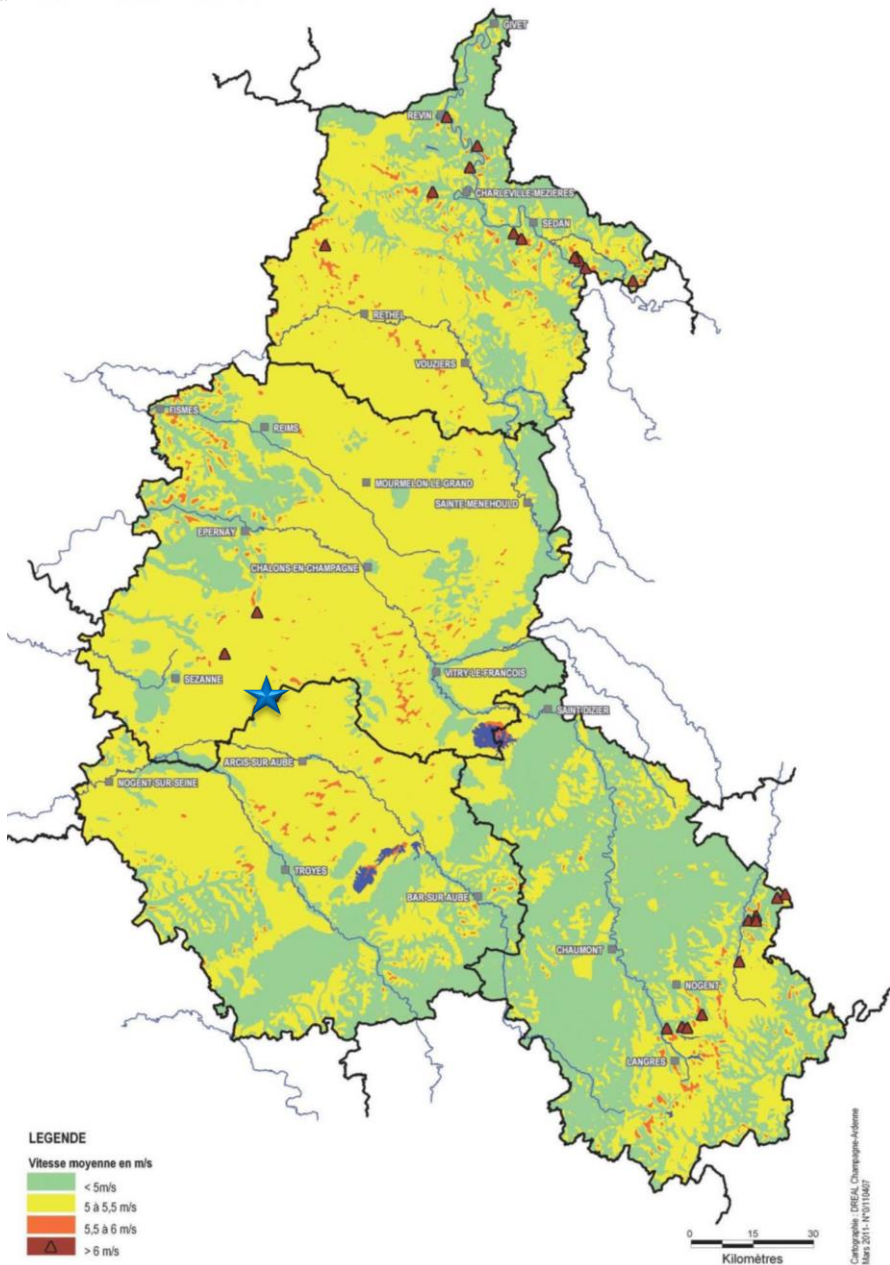
En moyenne, avec environ 1 771 heures annuelles, la durée d'insolation à Troyes est relativement faible. Le mois le plus ensoleillé est août, et décembre est le mois le moins ensoleillé.

2 - 4f Analyse des vents

Atlas éolien régional

D'après le Schéma Régional Eolien de la Champagne-Ardenne, le secteur de Faux-Fresnay et de Salon se situe dans une zone assez ventée. Les vitesses de vent sont estimées à 5,0-5,5 m/s à 50 mètres de hauteur.

⇒ A l'échelle régionale, la zone d'implantation du projet se situe dans une zone ventée avec des vents évoluant entre 5 et 5,5 m/s à 50 m de hauteur.



Carte 15 : Gisement éolien de la région Champagne-Ardenne / Etoile bleue – Localisation du site (SRE, 2013)

Données du site

Afin de confirmer et d'affiner le potentiel éolien à l'échelle du secteur d'étude, il sera installé un mât de mesure du vent de 100 mètres. Ce mât de mesure sera équipé de plusieurs anémomètres et girouettes, d'une sonde de température, d'un capteur de pression, afin d'évaluer finement le gisement éolien local. Ce mât permettra de préciser les caractéristiques des vents localement (forces, directions, etc...).

La rose des vents de la station de Troyes-Barbère est représentative du gisement éolien régional avec des vents provenant de deux directions préférentielles marquées :

- le flux de Sud-Ouest qui correspond au régime océanique dépressionnaire ;
- le flux de Nord-Est qui correspond au régime anticyclonique de bise.

La vitesse du vent à la hauteur de moyeu sera supérieure à 6 m/s ; la campagne de mesures va permettre d'estimer finement le gisement éolien.

Le gabarit des éoliennes retenues pour ce projet sera adapté aux caractéristiques de vent du site.

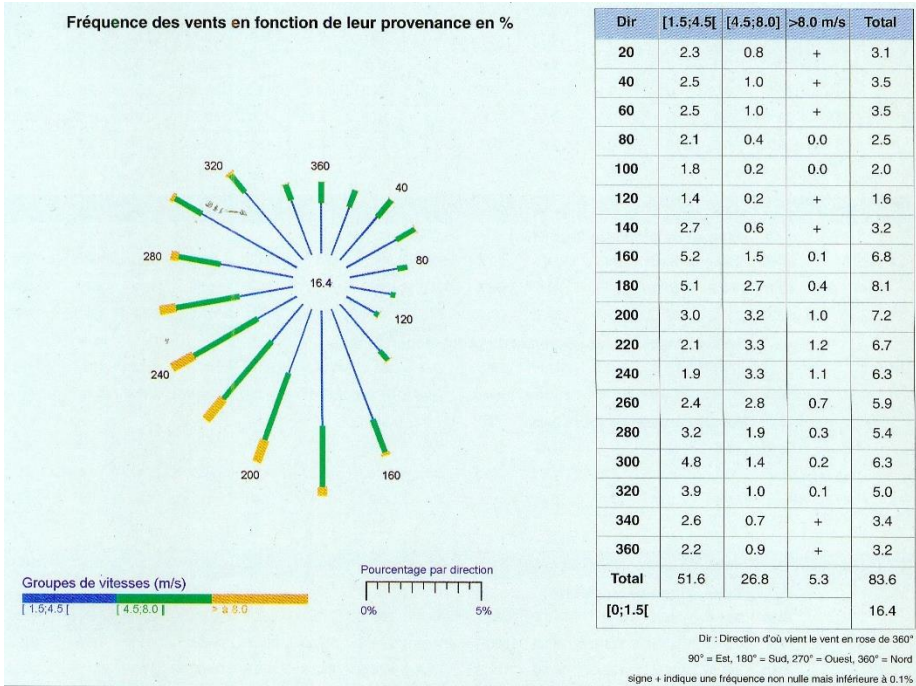


Figure 27 : Fréquence des vents selon la direction à Troyes-Barbère (source : Météo France, Troyes-Barbère, 2013)

La zone d'implantation du projet est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures basses en hiver et assez faibles en été et des précipitations réparties de manière homogène. Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas de véritables inconvénients pour l'implantation d'un parc éolien.

Même si la densité de foudroiement est modérée et que par ailleurs, le nombre de jours de gel est supérieur à la moyenne nationale, les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre ou les chutes et projections de blocs de glace.

Enfin, la vitesse des vents et la densité d'énergie observées sur le site du site définissent aujourd'hui ce dernier comme assez venté.

L'enjeu est considéré comme faible.

2 - 5 Qualité de l'air

2 - 5a Au niveau régional

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 a imposé l'élaboration de trois types de documents. Les agglomérations de plus de 100 000 habitants doivent établir un plan de déplacements urbains (PDU). Le préfet de région doit élaborer un plan régional de la qualité de l'air (PRQA). Un plan de protection de l'atmosphère (PPA) doit être mis en place pour certaines zones à risque et pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Ainsi, le PRQA de l'ancienne région Champagne-Ardenne a été approuvé le 27 mai 2002, après consultation du public. Il fixe les orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air fixés à l'annexe I du décret n°98-360 du 6 mai 1998. Depuis, conformément à la loi relative à la Démocratie de proximité, qui a transféré aux Régions la compétence de planification, il incombe désormais à la Région de réviser ce Plan. Suite aux lois Grenelle, le PRQA est remplacé et amendé par le SRCAE. Il a été convenu d'appeler le SRCAE Plan Climat Air Energie de Champagne-Ardenne (PCAER). Ce dernier intègre le plan climat énergie régional (PCER), adopté par la Région en 2008, et se substitue au plan régional de la qualité de l'air (PRQA) arrêté par le Préfet de région en 2002. Ce nouveau plan intègre une annexe intitulée schéma régional éolien (SRE) en remplacement du schéma régional éolien adopté par l'ancienne région Champagne-Ardenne en 2005. Le PCAER a été approuvé en date du 29 juin 2012.

L'objectif du PCAER est de fixer à l'échelon du territoire régional et aux horizons 2020 et 2050 :

- Les orientations permettant d'atténuer les causes du changement climatique (émissions de GES) et de s'y adapter ;
- Les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique et d'en atténuer les effets ;
- Des objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière de développement des énergies renouvelables et de récupération.

L'état de la qualité de l'air dans l'ancienne région Champagne-Ardenne est réalisé par ATMO Champagne-Ardenne qui est une Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), agréé par le Ministère de l'Environnement, au titre du Code de l'Environnement.

Ses missions sont de :

- Surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire régional,
- Analyser et comprendre les phénomènes de pollution atmosphérique,
- Alerter en cas de pic de pollution,
- Communiquer et conseiller sur la qualité de l'air,
- Informers la population.

2 - 5b **Au niveau local**

La station périurbaine la plus proche du secteur d'étude est celle du Reims-Tinqueux, à environ 65 km au Nord de la zone d'implantation du projet. Cependant, les valeurs pour cette station n'étant présentes que jusqu'en 2010, les données des années suivantes seront celles de la station périurbaine de Betheny, localisée à 70 km au Nord de la zone d'implantation du projet. La zone d'implantation du projet étant rurale, les valeurs seront donc à moduler.

Le dioxyde de soufre

Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO₂ sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO₂ est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est un des polluants responsables des pluies acides.

La concentration moyenne annuelle est de 1,8 µg/m³, ce qui est très faible. **Cette valeur est conforme à l'objectif qualité, qui était de ne pas dépasser 50 µg/m³.**

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SO ₂ (µg/m ³)	3	1	1	1	NC	NC	NC	NC	NC

Tableau 13 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde de soufre (µg/m³) – Stations de Reims-Tinqueux et Betheny (source : Atmo Grand Est, 2016)

Les oxydes d'azote

Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang.

De 2002 à 2015, **la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote est inférieure à la valeur seuil de 40 µg/m³**, ce qui est conforme à l'objectif qualité fixée.

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
NO ₂ (µg/m ³)	27	21	21	22	18	17	17	16	16

Tableau 14 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote (µg/m³) – Stations de Reims-Tinqueux et Betheny (source : Atmo Grand Est, 2016)

L'Ozone

L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus. L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc ...). Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides.

De 2002 à 2015, **l'objectif qualité a été atteint** avec des valeurs nettement inférieures à 120 µg/m³.

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
O ₃ (µg/m ³)	39	46	44	47	44	43	47	46	50

Tableau 15 : Concentration moyenne annuelle en Ozone (µg/m³) – Stations de Reims-Tinqueux et Betheny (source : Atmo Grand Est, 2016)

Poussières fines inférieures à 10 µm (PM10)

Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes. Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus perceptibles.

De 2002 à 2015, **l'objectif qualité a été atteint** (ne pas dépasser les 40 µg/m³).

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PM10 (µg/m ³)	25	24	24	23	NC	17	24	19	20

Tableau 16 : Concentration moyenne annuelle en Poussière en Suspension (µg/m³) – Stations de Reims-Tinqueux et Betheny (source : Atmo Grand Est, 2016)

La zone d'implantation du projet intègre une zone qui répond aux objectifs de la qualité de l'air fixés par le SRCAE de l'ancienne région Champagne-Ardenne. L'air est de bonne qualité et ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc éolien.

L'enjeu est donc faible.

2 - 6 Ambiance lumineuse

Sur les différentes aires d'étude, l'ambiance lumineuse peut être qualifiée de rurale/périurbaine, d'après l'échelle de Bortle.

Plusieurs sources lumineuses sont présentes sur les différentes aires d'études. Les lumières les plus proches, uniquement en période nocturne sont :

- Les phares des voitures des routes départementales : la RD 43 (reliant Fère-Champenoise à Salon) et la RD 7 (reliant Salon à Champfleury), la RD 9 (reliant Corroy à Faux-Fresnay) et la RD 253 (reliant Corroy à Semoine) ;
- Les halos lumineux de l'ensemble des bourgs et habitations isolées aux alentours de la zone d'implantation du projet, et notamment de Faux-Fresnay, Salon, Gourgançon et Corroy ;
- Les balisages des éoliennes existantes (parcs des Renardières, Eole de Plan Fleury, Champfleury 1 et 2, Viâpres 1 et 2 ainsi que le parc du Mont de Bézard).

L'ambiance lumineuse est de transition rurale/périurbaine. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : classiquement les halos lumineux des bourgs et l'éclairage provenant des voitures auxquels il faut ajouter les feux de balisage des éoliennes environnantes.

L'enjeu est donc modéré.

Classe	Titre	Echelle colorée	Plus petite magnitude visible à l'œil nu	Description
1	Excellent ciel noir	Noir	7,6-8,0	Ciel vierge de tout phénomène lumineux artificiel. La brillance du ciel étoilé est clairement visible. La bande zodiacale et toute la Voie lactée sont parfaitement discernables. On ne distingue pas au sol les obstacles alentours (sauf planète brillante ou Voie lactée au voisinage du zénith).
2	Ciel noir typique	Gris	7,1-7,5	Ciel considéré comme vraiment noir. La Voie lactée est toujours très visible. Les environs ne sont qu'à peine visibles. On distingue à peine le matériel posé au sol.
3	Ciel « rural »	Bleu	6,6-7,0	On distingue quelques signes évidents de pollution lumineuse (quelques zones éclairées à l'horizon). Les nuages sont légèrement visibles, surtout près de l'horizon, mais le zénith est noir et l'apparence complexe de la Voie lactée est encore perceptible. Le matériel posé au sol est visible à quelques mètres de distance.
4	Transition rural/périurbain	Vert	6,1-6,5	Dans ce ciel de transition entre zone rurale et périurbaine (ou de type banlieue), des halos lumineux bien éclairés formant des « Dômes de pollution lumineuse » sont visibles à l'horizon. La Voie lactée n'est bien discernable qu'en levant bien la tête, les détails en diminuent au fur et à mesure que le regard se porte vers l'horizon. Les nuages sont bien éclairés par le dessous dans les zones de halo ou illuminés du côté des sources lumineuses, mais encore peu visibles à l'aplomb du site. Le matériel au sol est visible sans difficulté, mais encore très sombre.
		Jaune		
5	Ciel de banlieue	Orange	5,6-6,0	La Voie lactée est à peine discernable. Un halo lumineux entoure quasiment tout l'horizon. Les nuages sont bien visibles. La Voie lactée est très affaiblie ou invisible près de l'horizon et elle paraît terne. Des sources lumineuses sont visibles dans tout ou partie du paysage nocturne ; Les nuages sont notablement plus clairs et lumineux que le ciel. Le matériel au sol est parfaitement visible.
6	Ciel de banlieue éclairée	Rouge	5,1-5,5	Ciel de banlieue lumineuse. La Voie lactée est invisible sauf à l'aplomb du site, et encore. Au-delà de 35° au-dessus de l'horizon le ciel apparaît lumineux et coloré et les nuages – où qu'ils soient – apparaissent éclairés à fortement éclairés (s'ils sont bas). Le matériel au sol est parfaitement visible.
7	Transition banlieue/ville	Rouge	4,6-5,0	Le ciel montre une couleur légèrement bleutée teintée d'orange et de marron. La Voie lactée est complètement invisible. Les nuages sont très bien éclairés. La présence de sources lumineuses puissantes ou nombreuses est évidente dans les environs. Les objets environnants sont distincts à plusieurs dizaines de mètres de distance.
8	Ciel urbain	Blanc	4,1-4,5	Sous ce ciel de ville, on peut sans difficulté lire les titres d'un journal sans éclairage. Le ciel apparaît blanchâtre à orangé.
9	Ciel de centre-ville	Blanc	4,0 au mieux	À ce stade, on ne distingue quasiment plus d'étoile dans le ciel hormis la Lune et les planètes.

Tableau 17 : Echelle de Bortle

2 - 7 Acoustique

Enjeux majeurs dans le cadre du projet de construction d'un parc éolien, le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études spécialisé DELHOM Acoustique une mission d'étude acoustique en vue d'évaluer l'impact sonore du parc éolien projeté au niveau des voisinages les plus exposés. Sont présentés ici les principaux éléments, le rapport d'expertise étant joint en annexe.

Les simulations d'impact sonore, présentées dans ce document, vont permettre d'évaluer la contribution de chaque éolienne sur les niveaux de bruit aux voisinages. Cette estimation servira à vérifier la conformité des installations vis-à-vis de la réglementation.

- L'étude acoustique s'est déroulée en plusieurs phases :
- Mesure du bruit résiduel en 4 zones à émergence réglementée autour du site, sur une large plage de vitesses de vent ;
 - Analyse statistique du bruit résiduel aux différentes zones en fonction de la vitesse de vent ;
 - Définition des objectifs réglementaires ;
 - Simulations de l'impact acoustique du projet sur les zones à émergences réglementées et sur les périmètres de mesure du bruit ;
 - Analyse des résultats selon les objectifs réglementaires.

2 - 7a Définitions

Niveau de pression acoustique

Vingt fois le logarithme décimal du rapport d'une pression acoustique à la pression acoustique de référence (20 µPa). Il s'exprime en décibels (dB). Il est noté L_p et est défini par :
$$L_p = 20 \times \log_{10}(p_a/p_0)$$
 avec :
 p_a : pression acoustique efficace en Pascals
 p_0 : pression de référence (20 µPa)

Niveau de pression acoustique dans une bande déterminée

Niveau de pression acoustique efficace produite par les composantes d'une vibration acoustique dont les fréquences sont contenues dans la bande considérée.

Niveau acoustique fractile, $L_{AN,\zeta}$

Par analyse statistique de L_{Aeq} courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % du temps considéré, dénommé « Niveau acoustique fractile ». Son symbole est $L_{AN,\zeta}$, par exemple $L_{A50,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50% de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Dans notre cas, il s'agit du bruit généré au voisinage par le fonctionnement des éoliennes.

Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier considéré. Ce peut être par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et de bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et des équipements.

Émergence

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Zone à émergence réglementée

- Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation

Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R défini par :
$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}).$$

2 - 7b Réglementation applicable

Le bruit généré par le fonctionnement des éoliennes entre dans le champ d'application 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.

Celui-ci fixe les valeurs de l'émergence admises dans les zones à émergence réglementée. Ces émergences limites sont calculées à partir des valeurs suivantes : 5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-dessous :

DURÉE CUMULÉE d'apparition du bruit particulier : T	TERME CORRECTIF en dB(A)
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Tableau 18 : Détermination du terme correctif en fonction de la durée d'apparition (source : DELHOM Acoustique, 2018)

Les installations étant susceptibles de générer du bruit pendant plus de 8 heures, il est retenu un terme correctif nul pour la définition des émergences à respecter, soit :

- 5 dB(A) en période diurne ;
- 3 dB(A) en période nocturne.

Toutefois, l'émergence globale n'est recherchée que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est de 35 dB(A).

L'arrêté du 26 août 2011 fixe également un périmètre de mesure de l'installation avec le paramètre R défini par :
 $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}).$

Sur le ou les périmètre(s) de mesures du bruit de l'installation, le niveau de bruit ambiant maximal est limité à :

- 70 dB(A) en période diurne ;
- 60 dB(A) en période nocturne.

En dernier lieu, cette réglementation précise que, dans le cas où le bruit particulier de l'installation est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'installation dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

2 - 7c Présentation des points de mesure acoustique

L'évaluation de l'impact sonore va résulter de plusieurs hypothèses et paramètres retenus sur les sources de bruit et sur les conditions météorologiques. Tout d'abord, les habitations susceptibles d'être les plus exposées au bruit de l'activité vont être déterminées sur le site du projet de parc éolien (voir carte ci-contre). Ensuite, des mesures acoustiques vont être réalisées au niveau des zones les plus exposées afin de caractériser les niveaux de bruit résiduel présents autour du site. Enfin, les niveaux sonores générés aux différents voisinages retenus seront évalués en tenant compte de chaque configuration envisageable (direction et vitesse du vent, puissance acoustique de l'éolienne en fonction de la vitesse du vent, position de l'éolienne vis-à-vis du voisinage, etc.).

Dans toute l'étude d'expertise acoustique et sauf indications contraires, les angles relatifs à la provenance du vent seront établis comme sur la figure suivante :

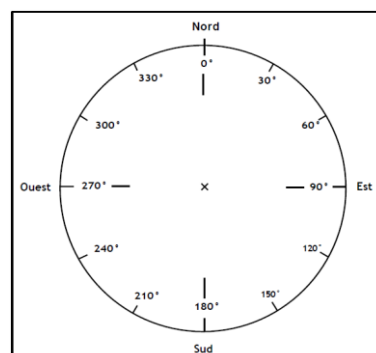


Figure 28 : Angles relatifs à la provenance du vent (source : DELHOM Acoustique, 2018)

Les sources de bruit principales sont la végétation environnante, l'activité agricole, le passage de véhicules. Cependant, les circulations routières sont fortement intermittentes. Aucune activité industrielle bruyante n'a été repérée autour du site durant l'intervention.

La carte ci-contre rend compte de la zone d'étude du projet de parc éolien, des points de mesures acoustiques ainsi que du mât de mesures de vent.



Carte 16 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel (source : DELHOM Acoustique, 2018)

La situation géographique et le paysage sonore du site présentent les caractéristiques suivantes :

- Relief peu marqué au regard des dimensions des éoliennes ;
- Circulation routière souvent intermittente : l'utilisation de l'indice fractile L50 élimine le bruit généré par cette source ;
- Aucune activité industrielle bruyante autour des zones à émergences réglementées ;
- L'activité agricole en période diurne et la végétation environnante sont les principales sources sonores ;
- Des éoliennes sont implantées autour du site prévu.

2 - 7d Bruit résiduel

Mesure du bruit résiduel

Le bruit résiduel, au voisinage le plus exposé, se définit comme étant le bruit ambiant en l'absence du bruit particulier généré par le fonctionnement des éoliennes. Ce bruit résiduel va nous servir de référence pour évaluer les émergences des niveaux sonores dus au fonctionnement de ces installations.

Les mesurages ont été réalisés du 21 au 30 décembre 2016.

Ces mesures ont été réalisées par la société DELHOM Acoustique conformément aux normes NF S 31-010 et NF S 31-114. Les paragraphes suivants rendent compte des interventions réalisées.

Les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis en fonction de leurs expositions sonores vis-à-vis des éoliennes et des conditions météorologiques ainsi que des secteurs géographiques de la zone. Ces points ont été retenus pour être représentatifs de l'ambiance sonore de chaque secteur.

De plus, l'emplacement de chaque point a été défini afin de limiter les risques de perturbations pouvant être directement créées par le vent sur les capteurs des microphones.

Afin de rester conservateur, les points de mesure ont été positionnés de manière à rendre l'éventuel impact acoustique des éoliennes existantes non significatif (par effet de masquage, éloignement etc).

Le tableau suivant rend compte des points de mesures du bruit résiduel.





Lieu-dit	Localisation	Coordonnées WGS84	Descriptif
Fresnay		E=3°56'22,34" N=48°39'48,17"	Habitation située en bordure nord-est du village, proche de la départementale D9. Végétation assez peu importante.
Faux		E=3°56'51,18" N=48°38'45,89"	Habitation située au sud-est du village en bordure de la départementale D53. Végétation assez importante.
Salon		E=3°59'38,51" N=48°38'32,10"	Habitation située en bordure ouest du village, proche de la départementale D71. Végétation assez importante.
Ferme du Beau temps		E=4°0'42,77" N=48°39'29,56"	Ferme isolée située en bordure de la départementale D7. Végétation assez importante.

Tableau 19 : Appareillage de mesure utilisé (source : DELHOM acoustique, 2018)

Fonctionnement des futures installations

Les futures installations du parc éolien sont susceptibles de fonctionner de jour comme de nuit, dès lors que le vent dépasse la vitesse de 3 m/s au niveau de leurs moyeux.

Le bureau d'études DELHOM Acoustique a retenu comme intervalles de référence et d'observation, les périodes suivantes :

- Jour : 07h00 à 22h00 ;
- Nuit : 22h00 à 07h00.

Pour caractériser la situation acoustique du site, les enregistrements ont été réalisés sur une période de plus d'une semaine.

Résultats de valeurs de bruit résiduel

Le tableau de synthèse suivant présente les niveaux de bruit résiduel retenus.

Vitesses de vent à 10 m de haut	Niveaux de bruit résiduel en dB(A)"													
	Période diurne							Période nocturne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
Salon	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
Faux	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
Fresnay	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0

Tableau 20 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R) (source : DELHOM acoustique, 2018)

Ces valeurs sont données pour la hauteur de référence de 10 m.

Remarque 1 : il est rappelé que la situation géographique et le paysage sonore du site présentent les caractéristiques suivantes :

- Relief peu marqué au regard des dimensions des éoliennes ;
- Circulation routière non continu, notamment la nuit : l'utilisation de l'indice fractile L50 élimine le bruit généré par cette source
- Aucune activité industrielle bruyante autour des zones à émergences réglementées.

La faune et la flore environnante reste les principales sources de bruit qui caractériseront le bruit résiduel d'une zone. Compte tenu des distances en jeu entre cette végétation et le récepteur acoustique, la direction du vent sur 360 degrés peut, dans ce cas, être considérée comme une seule et même condition homogène (nous rappelons que les appareils de mesure ont été positionnés de manière à rendre l'impact des parcs existants négligeable). En effet, d'une part, le fait de n'avoir aucune activité industrielle de type carrière ou usine proche autour du site permet de n'avoir aucune augmentation de niveau sonore selon une direction de vent favorable à la propagation du son induit par une activité industrielle.

D'autre part, le flux très intermittent des routes autour du site n'a aucune influence sur le niveau sonore mesuré. L'indice fractile L50 permet de supprimer les pics d'énergie acoustique dus aux passages des véhicules. Ainsi, la direction du vent n'a, encore une fois, aucune influence sur le bruit généré par les infrastructures routières autour du site.

Enfin, le relief peu marqué du site (par rapport aux dimensions des éoliennes) permet d'affirmer que, quelle que soit la direction du vent, l'effet sur la végétation induira les mêmes niveaux de bruit sur le point de réception. Par conséquent, les niveaux de bruit résiduel générés par vent de sud-ouest (direction rencontrée pendant la campagne de mesures acoustiques) peuvent également être assimilés aux niveaux de bruit générés par vent de nord-est.

Afin de pouvoir estimer les émergences en ZER, nous avons réalisé des mesures des niveaux de bruit résiduel à plusieurs emplacements représentatifs de l'ensemble des zones concernées par les émissions sonores générées par les éoliennes. Pour cela, plusieurs catégories de vitesses de vent dominant de sud-ouest et de nord-est à la hauteur standardisée de 10 m ont été retenues (vitesses comprises entre 3 et 9 m/s inclus par pas de 1 m/s).

Les valeurs de bruit résiduel mesuré variant de 28 dB(A) à 43 dB(A) en période diurne et de 22,5 dB(A) à 38,5 dB(A) en période nocturne, elles représentent un environnement plutôt calme, notamment en période nocturne.

L'enjeu est donc modéré.

3 CONTEXTE PAYSAGER

Enjeux majeurs dans le cadre du projet de construction d'un parc éolien, le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études paysager SAVART Paysage une mission d'étude en vue d'évaluer l'impact paysager du parc éolien projeté. Sont présentés ici les principaux éléments ; le rapport d'expertise complet étant joint en annexe.

3 - 1 Contexte

Un paysage

Ce volet paysager concerne la création d'un parc éolien qui se localise sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon situées en Champagne Crayeuse sur les départements de la Marne et de l'Aube.

Ce projet s'installe dans le paysage caractéristique de la **Champagne Crayeuse** : un paysage ouvert où les parcelles agricoles se succèdent dans un relief composé de douces ondulations. Au nord-ouest, ce territoire présente une co-visibilité avec la partie sud de la **Cuesta d'Ile de France** et les coteaux du vignoble champenois à forte valeur patrimoniale.

Ce paysage, majoritairement agricole n'ayant que rarement fait l'objet d'un attachement particulier, est depuis une dizaine d'années un espace privilégié pour la création de parcs éoliens.

Aujourd'hui, la profondeur de champ de ce paysage est accompagnée d'éoliennes ponctuant sans cesse l'horizon par leurs grandes verticales. On dénombre actuellement près de 411 machines déjà en service, en construction ou ayant reçues une autorisation sur le territoire en relation visuelle avec ces projets.

Cette étude a pour objet de vérifier si ce territoire peut accueillir un parc éolien sans dénaturer ce qui compose et participe aujourd'hui à son identité.

Un projet

La proposition d'implantation devra d'une part, proposer une cohérence paysagère avec les parcs éoliens environnants les plus proches et d'autre part, entrer en dialogue avec le paysage de la Champagne Crayeuse.

Nous proposons d'aborder cette étude par des principes simples de perception du paysage et de l'impact des éoliennes sur ce dernier. Nous étudierons d'abord les composantes de ce paysage dans l'aire d'**étude éloignée** du site d'implantation du futur projet éolien, puis dans l'aire d'**étude rapprochée** et enfin dans l'aire d'**étude immédiate**.

Dans un second temps, nous proposerons une stratégie d'implantation des éoliennes sur la zone d'étude pour analyser leurs impacts sur le paysage. Compte tenu du contexte paysager, on peut dès à présent penser que les enjeux principaux seront liés à :

- la densité des éoliennes sur ce territoire. Ce paysage peut-il accepter ce projet ? Va-t-on conserver des cônes de vues dépourvus d'éoliennes ?
- la co-visibilité des éoliennes depuis les lieux de vie environnant. La lecture de la trame bâtie dans les villages les plus proches, comme les communes de Faux-Fresnay et Salon, sera-t-elle altérée par les éoliennes de ce projet ?

3 - 2 La composition du paysage de la zone d'étude

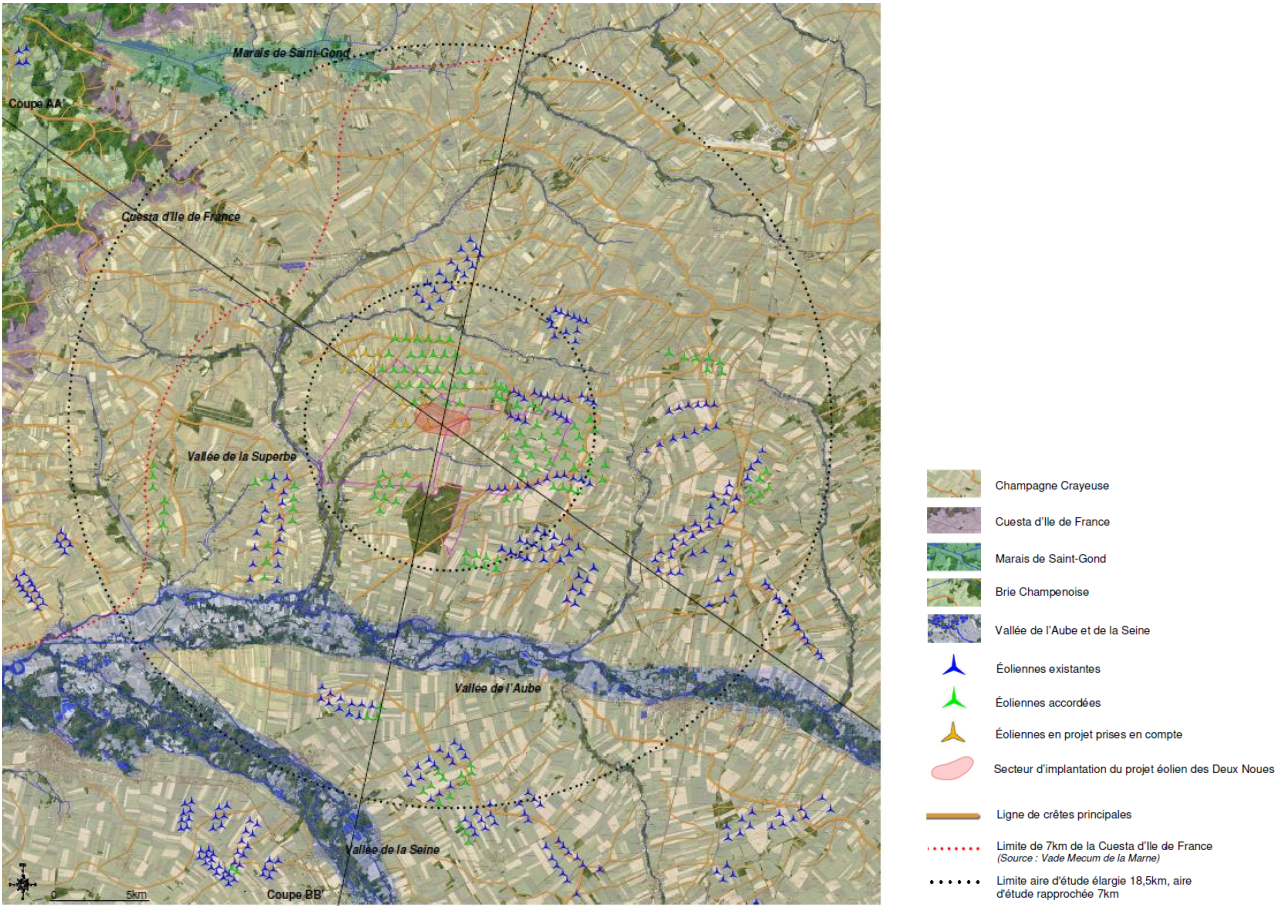
3 - 2a Le paysage de l'aire d'étude éloignée

Quel que soit la situation d'un parc éolien composé d'éoliennes de 180 m de hauteur, la lecture de ce dernier ne se limite que très rarement au site qui l'accueille. La visibilité d'un parc est d'autant plus grande que le paysage présente un relief peu marqué, ce qui est le cas de la Plaine Champenoise.

Pour prendre en compte la zone d'appréhension visuelle de ce projet, nous abordons tout d'abord le grand paysage qui se situe dans un rayon d'environ 20 km autour de la zone d'étude pour finaliser une cartographie de 40 km par 40 km. Ainsi, cette lecture des paysages précède la Cuesta d'Ile de France à l'Ouest, jusqu'à l'autoroute A26 à l'Est située dans la plaine crayeuse.

Cette zone d'étude élargie présente plusieurs unités paysagères : la Brie Champenoise, la Cuesta d'Ile de France, les Marais de Saint-Gond, les Vallées de l'Aube et de la Seine et la Champagne Crayeuse.

Ce chapitre a pour objet de poser un regard commun sur les principaux éléments de composition de ces paysages et de vérifier le rapport de covisibilité de ces paysages à la zone d'étude.



Carte 17 : Carte des unités de paysage (source : SAVART Paysage, 2018)

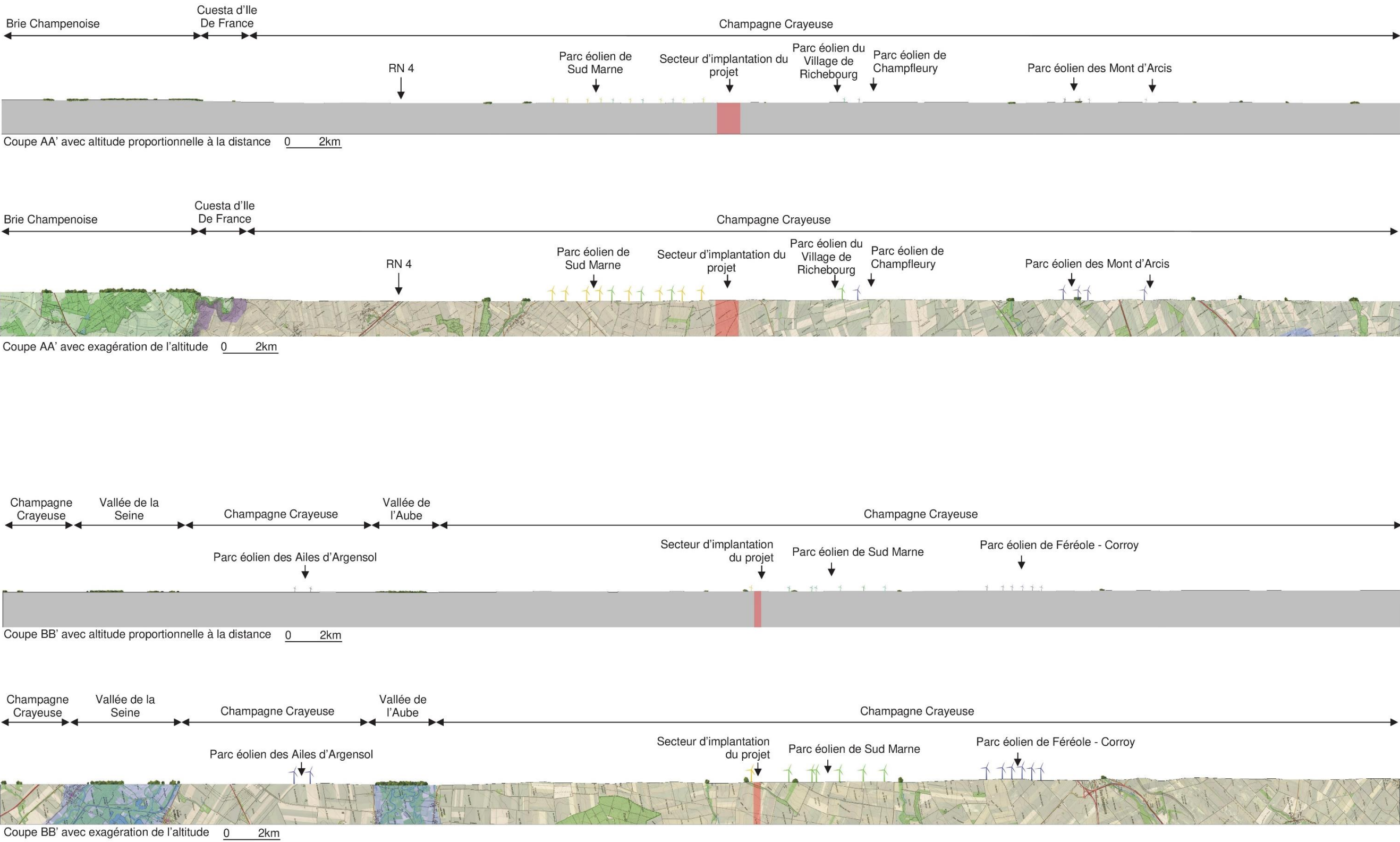


Figure 29 : Coupe AA' et coupe BB' de l'aire d'étude du projet des deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)

La Brie Champenoise

La Brie Champenoise se situe sur un plateau au Nord-Ouest de la zone d'étude, au-delà de la Cuesta d'Ile de France. D'une altitude moyenne de 190 mètres, elle domine la plaine de Champagne Crayeuse et l'impression de grand plateau est très nette.

C'est un paysage ouvert composé d'une trame agricole de grandes cultures sur laquelle s'appuient deux massifs boisés principaux, celui de Traconne et du Gault, et une multitude de boqueteaux.

Les boqueteaux sont principalement constitués de chênes et ont une forme très régulière leur conférant ainsi une importance remarquable. Ils permettent de ponctuer l'espace et de graduer la profondeur de champ de sorte que les limites définies par les lignes d'horizon restent toujours appréhendables.

Relation visuelle avec la zone d'étude : la Brie Champenoise se situe environ 100m au-dessus de la Champagne Crayeuse. Cette différence altimétrique, conjuguée à la distance avec la zone d'étude, réduit fortement les relations visuelles entre ce territoire et le futur parc éolien.



Les étendues agricoles de la Brie Champenoise

Les micro-boisements qui ponctuent le plateau de la Brie Champenoise

Figure 30 : Illustration de la Brie Champenoise sur l'aire d'étude éloignée (source : SAVART Paysage, 2018)

La Cuesta d'Île-de-France

La Cuesta d'Ile de France sépare la Brie Forestière et la Brie Champenoise, de la Champagne Crayeuse dans un axe Nord/Sud et marque la limite visuelle Nord-Ouest de la zone d'étude.

Il s'agit d'un vaste versant à l'exposition principale tournée vers l'Est qui accueille les vignobles champenois. Ce territoire propose un paysage régulier par son épaisseur et sa lecture de la Montagne de Reims jusqu'au Mont Aimé. Puis, ces coteaux toujours marqués par la viticulture perdent de leur épaisseur pour présenter un paysage qui semble s'intercaler de manière irrégulière avec la plaine champenoise.

Ces coteaux viticoles sont connus et reconnus de tous. Leur paysage traduit une histoire, des rapports étroits entre l'homme et un territoire et enfin un attachement qui traduit une valeur patrimoniale forte. La récente inscription du berceau du territoire du Champagne au patrimoine mondial de l'Unesco atteste de cette reconnaissance. Aussi, pour préserver ce paysage de toute co-visibilité maladroite, un recul d'implantation potentielle d'éoliennes de 7 kilomètres est appliqué selon les préconisations du Vade Mecum de la Marne.

Dans son secteur Sud, le plus proche de la zone d'étude, la Cuesta présente une lecture irrégulière. La frange boisée alterne avec la silhouette des villages. Ces derniers ne sont plus situés de manière systématique dans les zones creuses des versants (les cuves) comme c'est le cas dans la partie Nord, mais plutôt à son sommet sur sa ligne de crêtes ou au pied de cette dernière dans une relation immédiate avec la plaine crayeuse.

La vigne n'est plus exclusivement collée à la rupture de pente de la Cuesta, mais se disperse irrégulièrement dans un nouveau rapport avec les grandes cultures.

Ce paysage propose ainsi des vues différentes au secteur Nord de la Cuesta. Les vues ne sont plus des panoramas successifs tournés vers la plaine ou la Cuesta. Depuis la Cuesta, les plans successifs ne présentent plus la plaine dans sa grande immensité, tandis que depuis la plaine la Cuesta n'apparaît plus comme une frange régulière qui marque l'horizon. Ainsi, les routes départementales telles que la D37 ou la D39, qui participent à des itinéraires touristiques répartis sur le vignoble champenois ne vont pas systématiquement proposer des points de vue en co-visibilité avec la zone d'étude.

Projet de parc éolien « Les Deux Noues » – Territoires de Faux-Fresnay (51) et de Salon (10)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Relation visuelle avec la zone d'étude : la Cuesta d'Ile de France est un belvédère sur la Champagne crayeuse ce qui en fait un site potentiel de découverte du projet, cependant sa distance vis-à-vis du parc en limite fortement la visibilité et présente donc peu de sensibilité visuelle depuis cette partie du paysage.



Figure 31 : Les villages situés en sommet de la Cuesta qui offrent des vues lointaines sur la plaine (Photo 207-209) (source : SAVART Paysage, 2018)

Les marais de Saint-Gond

Ils se situent au Nord de la zone d'étude. Ces derniers s'organisent autour de la rivière du Petit Morin et forment une longue bande marécageuse où alternent tourbières, prairies et végétation arborée, notamment des plantations de peupliers.

La bande forestière

Les marais de Saint-Gond présentent une forte couverture boisée. Cernés par les parcelles de grandes cultures de Champagne Crayeuse, ils forment un vaste ensemble unitaire et s'identifient plus volontiers à une forêt qu'à des marais.

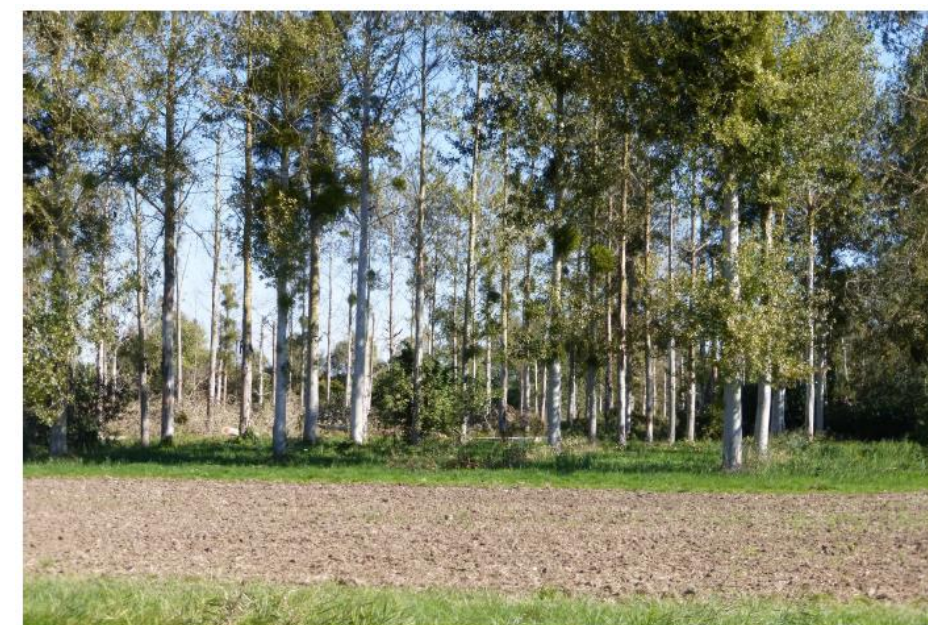


Figure 32 : Les peupliers du Marais développent leurs silhouettes verticales (source : SAVART Paysage, 2018)

Les villages

Les villages sont situés à la frange extérieure des marais et sont généralement structurés autour d'une rue principale. La végétation arborée s'intercale avec le bâti, ce qui permet à l'observateur de ne pas les percevoir de manière globale.

Relation visuelle avec la zone d'étude : Cet espace dit "naturel" est visible depuis les points hauts alentours, notamment depuis Villevenard et Mondement-Montgivroux. Pour autant, la distance entre cette zone et le site de projet, ne permettra pas de confusion visuelle dégradant l'image des marais. Depuis la plaine, l'écran boisé ne permettra pas de confusion des vues entre les marais et le parc éolien.

Les vallées de la Seine et de l'Aube

Les vallées de la Seine et de l'Aube offrent un paysage fermé, unique et en contraste avec la Champagne Crayeuse.

Avec une orientation globalement Est / Ouest, les reliefs des vallées de l'Aube et de la Seine présentent des caractéristiques topographiques similaires. Il s'agit ici de reliefs de plaine alluvionnaire, dans lesquels les cours d'eau dessinent des méandres qui traduisent l'absence de dénivellation.

Vues de l'intérieur, les vallées présentent, sous forme de couloirs, des alternances de peupleraies et de parcelles agricoles parfaitement plates. Dans ces paysages de cloisonnement, les parcelles le long des rivières sont plutôt utilisées pour le pâturage des bovins, tandis que celles qui sont plus éloignées de l'eau sont utilisées pour la production de céréales. Quelques zones humides de marais arbustifs ou de roselières sont également présentes.

Vues de l'extérieur, ces vallées apparaissent comme des espaces opaques. Par leurs silhouettes verticales, les peupleraies créent des cordons verts qui traversent et qui scindent la vaste plaine de la Champagne Crayeuse et informent de la présence des cours d'eau.

Relation visuelle avec la zone d'étude : Depuis ces vallées, les boisements forment un écran empêchant les vues vers l'extérieur. Par leur situation encaissée, la perception des vallées depuis la plaine ne sera pas altérée par la présence de parcs éoliens.



Figure 33 : Parcelles agricoles plates au milieu des vallées (source : SAVART Paysage, 2018)

La Champagne Crayeuse

Cette vaste plaine trouve ses limites à l'Ouest contre la Montagne de Reims, la Brie Forestière et la Brie Champenoise, et à l'Est au niveau des Côtes de Champagne. Elle est composée d'un relief aux ondulations amples sur lesquelles de vastes parcelles agricoles se succèdent à l'infini pour composer un paysage ouvert à l'infini. La Champagne Crayeuse compose le principal paysage du périmètre d'étude.



Figure 34 : Les ondulations de la Champagne Crayeuse, surplombée par la Cuesta d'Ile de France (source : SAVART Paysage, 2018)

Une succession d'ondulations et des lignes de crêtes

La Champagne Crayeuse est composée d'une succession d'ondulations, dont les plus présentes apparaissent comme des lignes de crêtes fondatrices de l'identité de ce paysage. Le ciel et la terre se rejoignent sur chaque ligne de crêtes pour présenter un rapport à l'horizon d'une grande pureté. Ce rapport semble nous amener dans une démesure sans cesse renouvelée au gré des ondulations successives.

Ce relief transforme en lignes courbes les limites rectilignes de la trame foncière. On peut aussi parler d'un paysage de bascule. Un parcours dans ce territoire nous conduit dans une alternance de vues courtes marquées par ces lignes de crêtes et de vues plus lointaines dès lors que l'on franchit ces « sommets ».

Dans ce territoire d'ondulations, quelques zones sans relief marquant apparaissent ici ou là ; c'est le cas de la zone d'étude sur laquelle les mouvements du sol sont très peu perceptibles.

Des champs et des couleurs

Les parcelles agricoles suivent une trame foncière plusieurs fois réadaptée aux besoins de l'agriculture contemporaine, pour présenter des formes de plus en plus régulières. Les chemins autrefois courbes se transforment en longs tracés rectilignes. Cette régularité est souvent synonyme d'ennui et de vide, tant les éléments de verticalité sont rares.

Les teintes des céréales et autres plantes cultivées apportent une dynamique à cet espace qui se transforme alors en une palette de couleurs et se redessine selon des formes inattendues. Les couleurs varient au rythme des saisons.

Des boisements et des haies

Les boisements et microboisements que l'on retrouve dans la plaine sont les rescapés des défrichements agricoles du XX^{ème} siècle. Au même titre que les ripisylves, leur présence crée des points de repère dans la plaine ouverte et apporte une certaine diversité au paysage.

Ainsi, quelques microboisements ponctuent le paysage immédiat de la zone d'étude. Dans un périmètre un peu plus éloigné, la forêt domaniale de la Perthe et le camp de Mailly, couverts forestiers plus étendus, constituent de véritables écrans visuels qui bornent des vues lointaines.

Quelques haies accompagnent la trame foncière agricole. Elles structurent le territoire et créent un paysage à l'échelle plus restreinte.

Le réseau hydrographique

Dans ce paysage ouvert, la présence des rivières est soulignée par les ripisylves qui les accompagnent. Ces bandes végétales déroulent leur ruban vert et cloisonnent la plaine de leur verticalité. Ces rubans boisés forment à la fois des repères pour l'observateur et des barrières dans le paysage. Ces cours d'eau sont des éléments essentiels du territoire. Ils ont été à l'origine de l'implantation des villages. Ces derniers y sont en effet adossés et s'étirent le long des rivières pour s'organiser sous forme de villages-rues.

Des réseaux de connexions aux villages

Les principaux lieux de perception du territoire sont essentiellement constitués d'axes routiers. En effet, n'ayant pas aujourd'hui de vocation touristique affirmée, le paysage de Champagne est perçu en majorité par ses habitants, depuis les routes. Ainsi, les axes de transit tels que l'autoroute A26 ou la route nationale N4, et les routes de liaisons entre les agglomérations comme la D5 ou la D43 qui traversent le site d'étude, sont autant de lieux de découverte du territoire.

Des alignements d'arbres soulignent parfois ces réseaux viaires. Ils marquent la présence de la voie et constituent des marqueurs forts dans ce paysage ouvert. La découverte plus profonde du territoire par les chemins agricoles est réservée à certains usagers privilégiés, comme les agriculteurs qui arpentent la plaine au quotidien.

Des infrastructures verticales

Dans ce paysage d'immensité visuelle, les éléments de verticalité prennent une place particulière que l'on ne percevrait pas dans des territoires moins ouverts. Les infrastructures agricoles telles que les silos ont sans doute été les premières à proposer des constructions dont la grandiloquence est à l'échelle du paysage qui les accueille.

Des pylônes électriques : Des lignes à haute tension traversent le territoire de manière rectiligne. Les pylônes électriques successifs sont autant de points de repères verticaux dans le paysage ouvert de la plaine.

Des éoliennes : Aujourd'hui, ce vaste paysage de plaine est largement ponctué d'éoliennes, plus ou moins groupées. Ces dernières sont devenues de véritables éléments de composition de ce territoire.

Relation visuelle avec la zone d'étude : lieu d'implantation des futures machines, ce paysage est en relation direct avec la zone d'étude. Les vues vers la zone d'étude sont donc nombreuses mais néanmoins limitées par la présence de ripisylve et de lignes de crête marquées autour du site. L'organisation du futur parc devra donc prendre en compte cette particularité du site afin de limiter l'impact des futures éoliennes.

L'analyse des relations visuelles entre la zone d'étude et les paysages présents dans le périmètre éloigné (un rayon de 20 km) nous montre que la Champagne Crayeuse et la Cuesta d'Ile de France présenteront une co-visibilité avec le futur parc éolien. Les enjeux majeurs sont dans le paysage de la plaine dans lequel sont déjà implantées de nombreux parc éolien.

Par ailleurs, il faut noter que le paysage dans lequel s'inscrit la zone d'étude est déjà marqué par de nombreux éléments de verticalité tels que les silos agricoles, les lignes à haute-tension et les éoliennes. Ainsi, on doit se questionner sur l'impact de ce projet au sein de ce paysage.

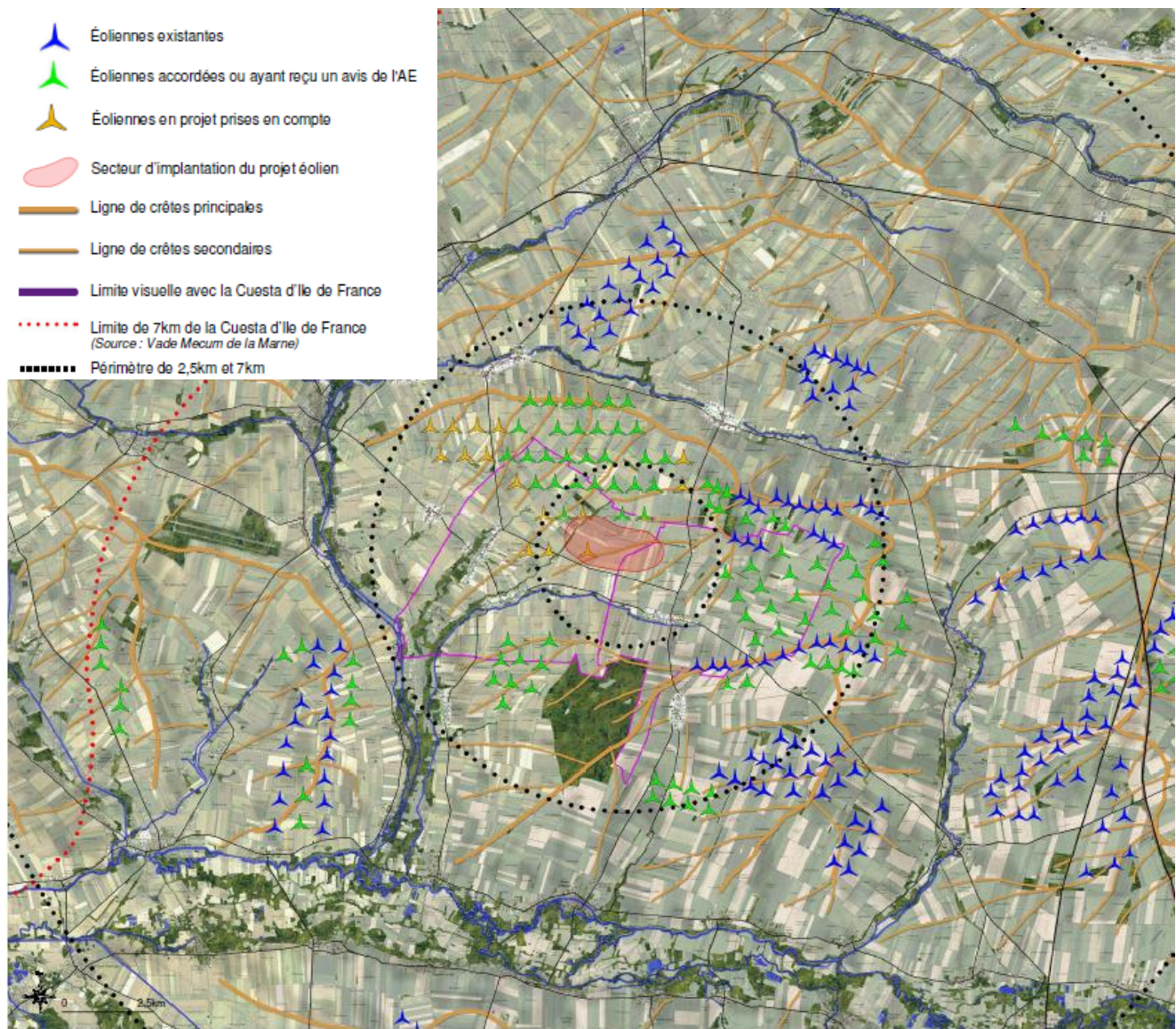
- ⇒ L'analyse des relations visuelles entre la zone d'étude et les paysages présents dans le périmètre éloigné (un rayon de 20 km) nous montre que la Champagne Crayeuse et la Cuesta d'Ile de France présenteront une co-visibilité avec le futur parc éolien. Les enjeux majeurs sont dans le paysage de la plaine dans lequel sont déjà implantées de nombreux parcs éolien ;
- ⇒ Par ailleurs, il faut noter que le paysage dans lequel s'inscrit la zone d'étude est déjà marqué par de nombreux éléments de verticalité tels que les silos agricoles, les lignes à haute-tension et les éoliennes. Ainsi, on doit se questionner sur l'impact de ce projet au sein de ce paysage ;
- ⇒ L'enjeu est donc modéré.

3 - 2b Le site du projet dans l'aire d'étude rapprochée

Cette analyse a pour objet de décrire les éléments de composition du paysage et leurs relations visuelles avec la zone d'implantation des projets éoliens.

Les questions liées aux enjeux du périmètre rapproché ne répondent pas uniquement à la notion de distance, mais aux relations entre les éléments de composition du paysage et la zone potentielle d'installation. Dans cette situation, il est bien sûr inutile d'aller au-delà de la rupture de pente située en haut de la Cuesta. Cette dernière crée une barrière visuelle à partir de laquelle la plaine crayeuse et les plateaux n'ont plus de relation visuelle.

Les cartographies présentées s'étendent donc sur un périmètre d'une dizaine de kilomètres autour du site d'implantation.



Carte 18 : Analyse paysagère du périmètre rapprochée (source : SAVART Paysage, 2020)

Contexte paysager du site

La plaine agricole

Le relief du paysage rapproché est marqué par deux lignes de crêtes principales d'orientation Est / Ouest, perpendiculaires à la vallée de la Superbe et qui marquent les bassins versants de la Maurienne et du Salon.

Depuis ces lignes de crêtes principales, des lignes secondaires créent de micro-ondulations en direction de la Superbe. L'amplitude de ces dernières permet la découverte du paysage au grès de ses ondulations. Cette impression est renforcée par la présence de microboisements et des ripisylves qui accentuent cette notion de masque dans ces vastes étendues cultivées.

Ainsi, la zone d'implantation se trouve encerclée par ces ondulations et la vallée de la Superbe limitant les vues lointaines depuis la zone d'étude.



Figure 35 : Depuis la Route Nationale 4, on découvre un secteur particulièrement plat de la plaine (source : SAVART Paysage, 2018)

Les routes

Les routes qui parcourent le paysage constituent le principal lieu de perception des éoliennes. La Route Nationale 4, un axe très fréquenté, relie Sézanne à Vitry-le-François au Nord du site d'étude. Entre Fère-Champenoise et Sézanne, l'alternance entre les zones ouvertes et les boisements de la voie de chemin de fer créent un premier plan et limitent les vues en direction du secteur de projet.

La Route Départementale 43, puis Départementale 7 à l'Est, est la voie de communication la plus proche du secteur de projet. Depuis cette route, la zone de projet est visible au gré des ondulations.

La Route Départementale 5, à l'Ouest du site, est également une voie importante. Cependant, depuis cet axe, le site se situe toujours derrière une ripisylve.

Les villages

Les villages, situés dans le périmètre rapproché du site d'implantation, sont implantés dans les vallées qui les entourent, la trame bâtie s'organisant autour d'une rue principale.

Par exemple, les villages de Faux et de Salon, se situent le long de la vallée du Salon. La ripisylve et les boisements s'entrelacent avec la trame bâtie limitant les vues depuis l'intérieur des villages. Dans cette configuration, seules les habitations situées en extrémité des villages sont susceptibles de présenter une co-visibilité avec le projet éolien.

Une étude de co-visibilité avec le projet éolien a été réalisée sur l'ensemble des villages situés à moins de 10 kilomètres. Une sortie sur terrain avec prises de vue nous a permis de vérifier la co-visibilité pour chaque village. Si la co-visibilité est confirmée, cette dernière est simulée sur un photomontage commenté dans cette étude.



Vue ouverte sur le site de projet à la sortie du tissu bâti de la commune de Faux-Fresnay (Photo 100)



Maisons organisées le long de la rue principale, laissant peu d'ouverture vers la plaine dans la commune de Salon (Photo 89)

Figure 36 : Routes et villages de l'aire d'étude rapprochée (source : SAVART Paysage, 2018)

Les perceptions du site d'implantation ... l'aire d'étude immédiate

Comme nous l'avons vu précédemment, la zone d'implantation se situe dans un paysage cerné de lignes de crête et de ripisylve, ce qui renforce la notion de périmètre immédiat.

A l'Est et au Sud, la zone d'étude trouve ses limites immédiates avec la vallée de la Superbe et la vallée de l'Aube. Au nord et à l'Est, ce sont les lignes de crêtes plus marquées qui viennent fermer la zone d'étude.

Au-delà de ces limites visuelles, le site présente des points de vue ponctuels depuis les points hauts de la plaine ou de façon plus éloignée depuis la Cuesta. Là, le site est englobé dans un paysage plus vaste où se succèdent les ondulations, les cordons boisés des vallées et les parcs éoliens.

Dans son périmètre immédiat, des lignes de crêtes secondaires parcourent le site perpendiculairement à la Vaire. Celles-ci, par leur faible amplitude, laissent percevoir un paysage relativement plat.



Figure 37 : Vue sur la zone d'étude depuis la Route Départementale 53 entre les communes de Faux-Fresnay et Salon (Photo 99) (source : SAVART Paysage, 2018)

Un paysage éolien

On ne peut pas analyser le paysage du site d’implantation sans évoquer les parcs éoliens qui le recouvrent.

Depuis une quinzaine d’années, le paysage de la Champagne Crayeuse a été dépourvu de toute réflexion sur le paysage. Ce territoire apparaît toutefois comme un lieu privilégié pour l’implantation d’éoliennes. Aujourd’hui, elles font partie intégrante du paysage et participent à l’identité de la Champagne Crayeuse que l’on regarde enfin. Elles constituent les composantes verticales d’un paysage ouvert où les surfaces agricoles se succèdent à l’infini.

Le projet éolien s’inscrit dans le paysage de la Champagne Crayeuse déjà occupé par des infrastructures similaires. Les photographies qui illustrent les analyses paysagères précédentes en font très souvent apparaître. Ainsi, dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone de projet, on dénombre **283 éoliennes** qui marquent déjà le paysage de leurs silhouettes verticales. Notons également que plusieurs projets éoliens comptabilisant 128 machines sont en étude ou en cours d’instruction dans ce même périmètre dont **127 dans le périmètre rapproché de la zone de projet** et notamment le projet d’extension du parc éolien de Sud Marne composé de 15 éoliennes dans lequel s’intègre le site de projet.

Cette partie de l’étude a pour objectif d’analyser la **relation du site d’implantation avec les parcs éoliens alentours** afin que le projet trouve une cohérence d’ensemble dans ce paysage.

Le rapport des éoliennes au territoire

La logique d’implantation

Lorsque l’on regarde les parcs éoliens sur la carte, on ne peut lire une trame de parcs éoliens clairement définie, telle qu’une stratégie d’alignements réguliers par exemple.

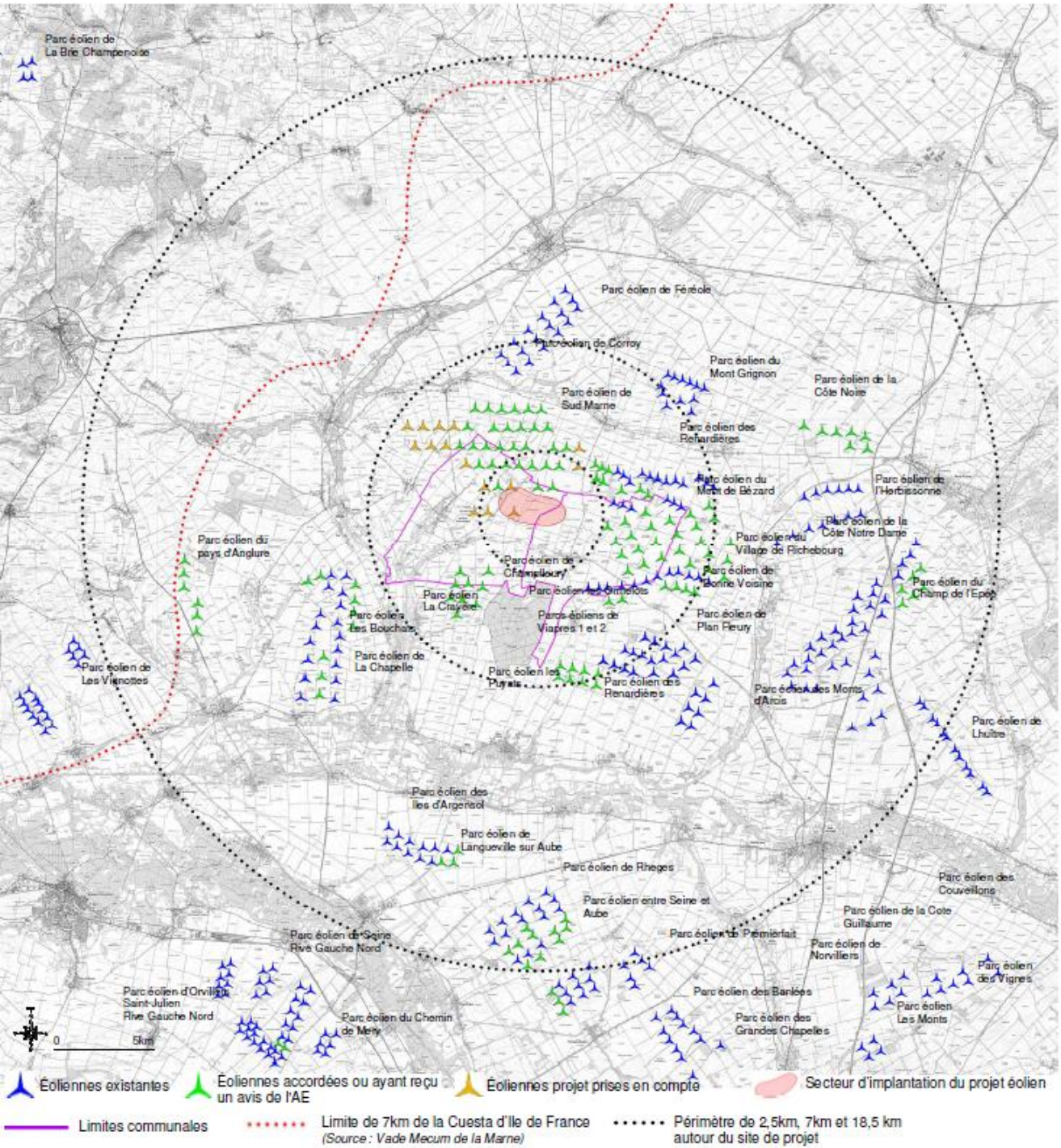
Une logique d’implantation se dégage toutefois : les éoliennes sont souvent installées en alignements le long de lignes de crêtes secondaires. Généralement, les alignements sont doublés, voire triplés.

Par exemple, dans le périmètre rapproché, le parc éolien de Fère-champenoise, Evvy et Corroy se situe à 4,4 kilomètres du site d’implantation. Il s’organise sur trois lignes orientées Nord-Est/Sud-Ouest et distantes de 500 mètres.

Les parcs sont généralement **distants** les uns par rapport aux autres de un à trois kilomètres environ. Ces vides entre les parcs éoliens permettent de les **identifier clairement** aussi bien sur une ligne d’horizon que sur une profondeur de champ. Ceci permet également **d’éviter de saturer les vues** et d’engendrer un sentiment d’oppression pour l’observateur.

Le site de projet se situe au Sud du futur parc de Sud Marne qui compte 30 éoliennes accordées et également un projet d’extension de 15 machines en cours d’étude. Dans ce contexte, l’implantation d’éoliennes, qui suivront la même logique d’organisation que le parc de Sud Marne, ne dégradera pas la lecture du paysage de la zone.

Les points de vue les plus sensibles seront analysés à travers des photomontages et les croquis réalisés dans l’étude paysagère et présentés dans le Chapitre E de cette présente étude.



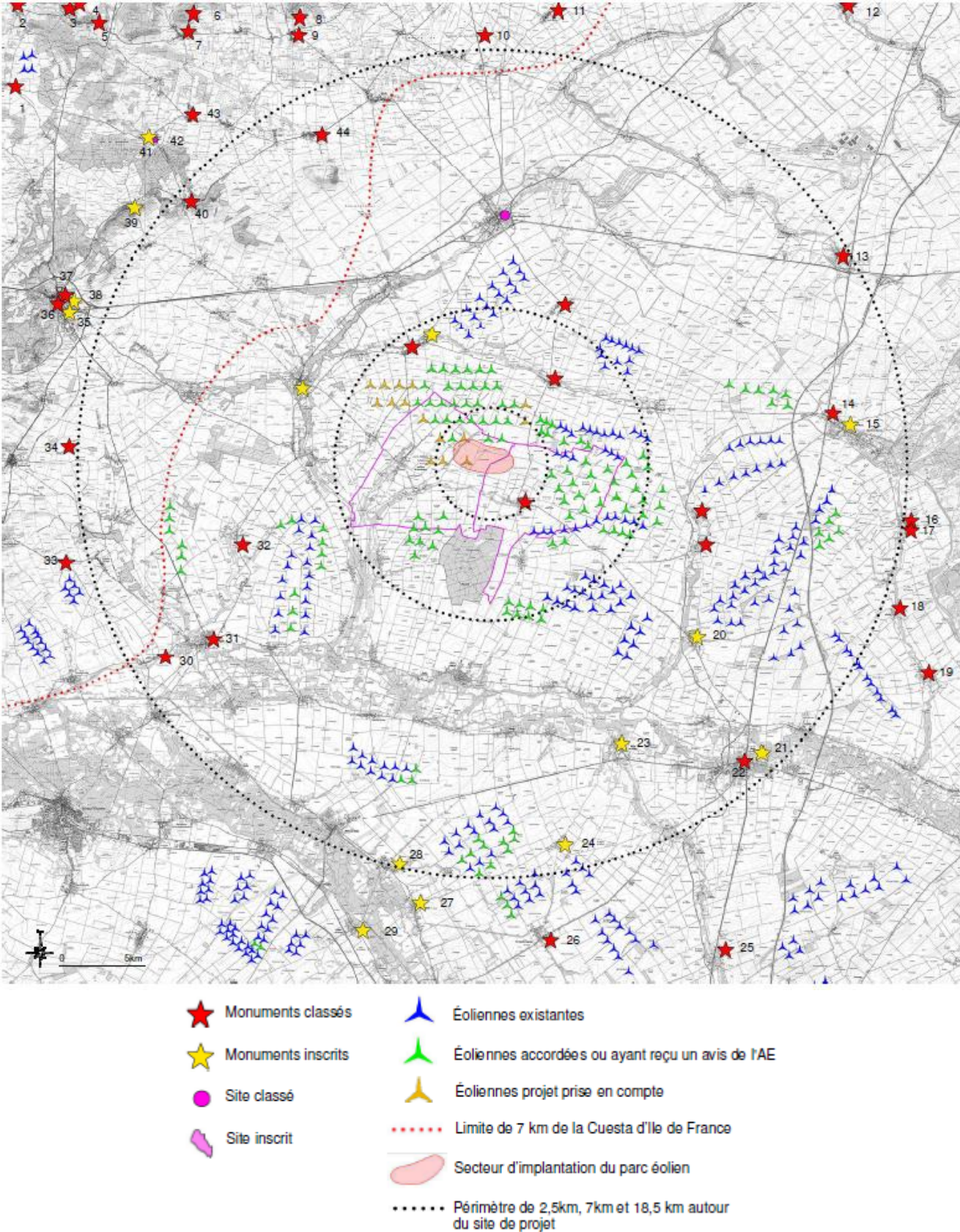
Carte 19 : Carte de localisation des parcs riverains (source : SAVART Paysage, 2020)

Les sites, les monuments historiques et les éoliennes

La zone d’étude présente un grand nombre de monuments historiques, inscrits ou classés. Ces édifices sont majoritairement des églises, des châteaux, des dolmens et un site remarquable, l’Arbre de la Liberté de Fère-Champenoise, site aujourd’hui en cours de déclassement.

Ces monuments et sites, classés ou inscrits, constituent des points de repères forts, aussi bien physiques qu’emblématiques.

Les monuments et sites, classés et inscrits, présents sur le périmètre d’étude, sont répertoriés dans un tableau et situés sur la carte ci-dessous.



Carte 20 : Localisation des monuments classés et inscrits sur le périmètre d'étude (source : SAVART Paysage, 2020)

N°	COMMUNE	MONUMENT	STATUT	DISTANCE AU SITE
1	Villeneuve-lès-Charleville (La)	Eglise	Classé	25,4 km
2	Corfélix	Eglise	Classé	27,8 km
3	Talus-St-Prix	Ancienne abbaye du Redus	Classé	25,9 km
4	Talus-St-Prix	Dolmen dit "du Reclus"	Classé	25,8 km
5	Talus-St-Prix	Eglise Saint-Prix	Classé	24,6 km
6	Villevenard	Eglise Saint-Alpin	Classé	22,5 km
7	Villevenard	Grottes sépulcrales néolithiques	Classé	21,8 km
8	Coisard-Joches	Terrains et grottes préhistoriques	Classé	20,2 km
9	Coisard-Joches	Eglise	Classé	19,6 km
10	Val-des-marais	Dolmen	Classé	18,1 km
11	Pierre-Morains	Eglise	Classé	19,5 km
12	Soudron	Eglise	Classé	25,7 km
13	Sommessous	Eglise	Classé	18,7 km
14	Mailly-le-Camp	Eglise Saint-Jean Baptiste de Mailly-le-Petit	Classé	14,5 km
15	Mailly-le-Camp	Croix de chemin du 16s	Inscrit	15,1 km
16	Trouans	Croix du cimetière de Trouan-le-Grand	Classé	18,0 km
17	Trouans	Eglise	Classé	18,0 km
18	Grandville	Eglise	Classé	18,4 km
19	Lhuitre	Eglise	Classé	20,8 km
20	Allibaudières	Eglise	Inscrit	11,2 km
21	Ardis-sur-Aube	Château	Inscrit	17,0 km
22	Ardis-sur-Aube	Eglise Saint-Etienne	Classé	16,6 km
23	Pouan-les-Vallées	Eglise	Inscrit	13,1 km
24	Prémierfait	Eglise Saint-Laurent	Classé	16,9 km
25	Voué	Église Notre-Dame-de-l'Assomption	Classé	23,5 km
26	Les Grandes-Chapelles	Église Saint-Pierre-Saint-Paul	Classé	21,1 km
27	Droupt-Saint-Basle	Église Saint-Léonard-et-Saint-Basle et Château	Inscrit	19,5 km
28	Droupt-Sainte-Marie	Église de la Nativité-de-la-Vierge	Inscrit	18,0 km
29	Vallant-Saint-Georges	Église Saint-Julien	Inscrit	21,2 km
30	Baudement	Tumulus de Baudement	Classé	16,0 km
31	Anglure	Église Saint-Antoine d'Anglure	Classé	15,7 km
32	Chapelle-Lasson (La)	Eglise	Classé	10,2 km
33	Fontaine-Denis-Nuisy	Pierres de Sainte-Geneviève	Classé	18,1 km
34	Barbonne-Fayel	Dolmen de Barbonne-Fayel	Classé	17,3 km
35	Sézanne	Marché couvert	Inscrit	18,3 km
36	Thoult Trosnay (Le)	Eglise	Classé	18,9 km
36	Thoult Trosnay (Le)	Château	Inscrit	18,9 km
37	Sézanne	Eglise, puits et mails	Classé	18,8 km
38	Sézanne	Maison place du Champ-Benoist et centre ancien	Inscrit	18,3 km
39	Broyes	Tuilerie de Broyes	Inscrit	17,9 km
40	Allemant	Église Saint-Remi d'Allemant	Classé	16,0 km
41	Mondement-Montgivroux	Monument national de la Victoire de la Marne	Inscrit	19,5 km
42	Mondement-Montgivroux	Site du château	Classé	19,1 km
43	Reuves	Église Saint-Firmin de Reuves	Classé	18,8 km
44	Broussy-le-Grand	Église Saint-Apollinaire de Broussy-le-Grand	Classé	15,0 km
45	Fère-Champenoise	Arbre de la Liberté	Classé	10,1 km
46	Euivy	Église Saint-Sébastien d'Euivy	Classé	7,2 km
47	Gourgançon	Église Saint-Maurice de Gourgançon	Classé	4,2 km
48	Villiers-Herbisse	Église de l'Assomption-de-la-Vierge	Classé	8,7 km
49	Herbisse	Église de l'Assomption	Classé	9,4 km
50	Salon	Église Saint-Martin	Classé	1,7 km
51	Pleurs	Église Saint-Martin de Pleurs	Inscrit	7,3 km
52	Corroy	Église de la Nativité-de-la-Sainte-Vierge de Corroy	Classé	5,8 km
53	Corroy	Ferme de la Colombière	Inscrit	4,9 km

Tableau 21 : Monuments classés et inscrits sur le territoire d'étude (source : SAVART Paysage, 2018)

N°	COMMUNE	MONUMENT	STATUT	DISTANCE AU SITE
37	Sézanne	Mails	Classé	18,8 km
38	Sézanne	Centre Ancien	Inscrit	18,3 km
42	Mondement-Montglivroux	Site du château	Classé	19,1 km
45	Fère-Champenoise	Arbre de la Liberté	Classé	10,1 km

Tableau 22 : Sites remarquables du périmètre d'étude (source : SAVART Paysage, 2018)

Les sites et monuments historiques du périmètre d'étude

Cette partie a pour objectif d'étudier avec attention toute co-visibilité d'un monument avec les éoliennes. En effet, celles-ci peuvent être vues depuis les abords d'un monument ou en même temps, d'un même regard.

Les monuments historiques présents dans un périmètre de 10 kilomètres autour de la zone d'étude sont principalement implantés au cœur des villages. De ce fait, les parcs éoliens déjà présents ou le site d'implantation du projet ne sont pas ou peu visibles depuis ces monuments.

Cependant, certains monuments ou sites situés dans la zone d'étude peuvent présenter des rapports de co-visibilité avec le projet éolien. En effet, le clocher d'une église émergeant du tissu bâti ou l'implantation d'un monument en périphérie de villages, peut permettre à l'observateur de saisir dans un même regard le monument et le site d'implantation.

L'édifice présentant le plus grand risque de co-visibilité est l'église de Salon située à 1,7 kilomètre du site d'implantation. On peut également citer l'église classée de Gourgançon située à environ 4,2 kilomètres ou encore l'église classée de Corroy, située à 5,9 kilomètres du site et présentant une co-visibilité potentielle avec ce dernier.

Afin d'évaluer l'impact visuel du projet éolien Les Deux Noues dans ce paysage et vis-à-vis des sites et monuments historiques, inscrits et classés, les édifices sujets à une co-visibilité potentielle seront analysés par l'intermédiaire de photomontages et de croquis d'interprétation.



Figure 39 : Sur la départementale au Nord de Gourgançon, l'observateur perçoit dans un même regard l'église classée et le site du projet éolien (Photo 124) (source : SAVART Paysage, 2018)



Figure 40 : Depuis la départementale au Nord de Corroy, l'observateur perçoit dans un même regard l'église de Corroy et le site du projet éolien (Photo 116) (source : SAVART Paysage, 2018)



L'Eglise classée de Loisy-en-Brie. Implantée au centre du village, les vues L'Eglise classée d'Euvy, au cœur du village (Photo 36)



L'Eglise classée d'Euvy, au cœur du village (Photo 36)

Figure 38 : Monuments historiques classés du périmètre d'étude (source : SAVART Paysage, 2018)

3 - 2c Autre patrimoine architectural et historique

Sites inscrits à la liste mondiale de l'UNESCO

Créée le 16 novembre 1945 à Londres, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a instauré en 1994, la Liste du patrimoine mondial qui a pour objectif de recenser les patrimoines naturels et culturels considérés comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité.

Pour figurer sur la Liste du patrimoine mondial, les sites doivent avoir une valeur universelle exceptionnelle et satisfaire à au moins un des dix critères de sélection (représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain, apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue, représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles, etc.). L'ensemble des sites choisis provient d'une liste indicative. Il s'agit d'un inventaire des biens que chaque Etat à l'intention de proposer pour inscription.

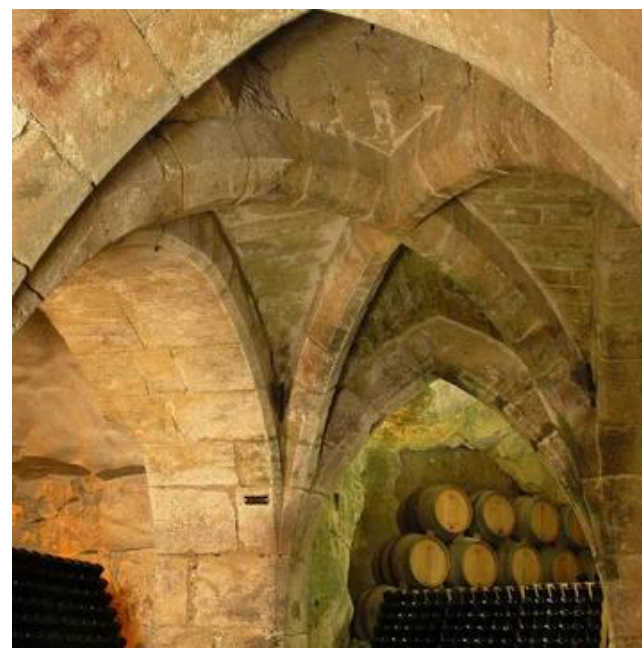
Les propositions d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial ne sont examinées que si le bien proposé figure déjà sur la liste indicative de l'Etat partie.

En 2016, 1 052 sites sont inscrits sur la Liste de l'UNESCO, dont 42 en France : 38 sites culturels, 3 sites naturels et un site mixte (culturel et naturel).

Aucun site répertorié au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est présent dans les différentes aires d'étude. Le site le plus proche est celui des « **Coteaux, maisons et caves de Champagne** », localisé à environ à 45 km au Nord de la zone d'implantation du projet.



Coteaux de Champagne



Caves de Champagne

Figure 41 : Illustration des « Coteaux, maisons et caves de Champagne (Michel Jolyot © UNESCO)

Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Depuis la loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) de juillet 2016, les ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés deviennent des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

Dans les différentes aires d'étude aucun SPR n'est inventorié. Le plus proche est celui sur la commune de Nogent-sur-Seine, à 39 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet.

ZPPAUP

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager ont été instaurées par l'article 70 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 (et ses modifications) : « Sur proposition ou après accord du conseil municipal des communes intéressées, des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager peuvent être instituées autour des monuments historiques et dans les quartiers, sites et espaces à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre esthétique, historique ou culturel. »

Ces ZPPAUP ont pour objectif l'établissement de servitudes et de périmètres de protection correspondant mieux à la réalité foncière et topographique que celle, géométrique, du périmètre de 500 mètres des monuments historiques.

Aucune ZPPAUP n'a été répertoriée sur les aires d'études du projet. La plus proche se situe à 40 km au Sud de la zone d'implantation du projet et correspond à la ZPPAUP de Troyes. Elle a été approuvée le 29 juillet 2005.

AVAP

L'Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), est une servitude d'utilité publique instituée par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle II. L'AVAP conserve les principes fondamentaux de la ZPPAUP et a vocation de la remplacer à l'horizon 2015. L'AVAP intègre notamment l'approche patrimoniale et urbaine de la ZPPAUP et les objectifs du développement durable. Elle propose ainsi une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux, notamment ceux relatifs à l'énergie.

Aucune AVAP n'a été recensée sur les différentes aires d'étude. La plus proche se situe à 39 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet à Nogent-sur-Seine. Elle est en cours d'élaboration.

Secteurs sauvegardés

Les secteurs sauvegardés ont comme objectif de protéger, pour leur qualité patrimoniale propre, les ensembles urbains majeurs français, centres et quartiers historiques, tout en conservant la mixité sociale par la restauration des bâtiments anciens intégrant la modernisation nécessaire des logements. L'article L.313-1 du Code de l'Urbanisme précise que des secteurs dits « secteurs sauvegardés » peuvent être créés lorsqu'ils présentent un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles bâtis ou non ».

Aucun secteur sauvegardé n'est recensé sur le territoire d'étude. Le plus proche se trouve sur la commune de Troyes, à 40 km au Sud de la zone d'implantation. Il a été approuvé le 26 mars 2003.

Vestiges archéologiques

A la date de rédaction de cette demande d'autorisation la DRAC n'a apporté aucune réponse au courrier de demande de servitude du 29 novembre 2017.

3 - 2d Synthèse des enjeux vis-à-vis du projet

IDENTIFICATION	ENJEUX	SENSIBILITE VISUELLE PA RAPPORT AU PROJET	RISQUE DE CO-VISIBILITE AVEC LE SITE	DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE D'IMPLANTATION
PAYSAGE ET PATRIMOINE				
Paysage éolien existant	Cette partie de la plaine de champagne est occupé par un grand nombre de parc éoliens. L'installation du futur parc s'ajoutera à ces paysages éoliens déjà fortement marqué.	Très Forte	Oui	Entoure toute la zone d'implantation
Église de Salon	Située à moins de 2km de la zone d'implantation l'église présente un fort risque de co-visibilité avec le futur parc.	Très Forte	Oui	1,7km
Église de Corroy	L'église étant situé à environ 5,9km du futur parc celle-ci peut présenter un risque de co-visibilité. Néanmoins les éoliennes du parc de Sud Marne apparaîtra toujours entre l'église et le parc des Deux noues	Forte	Oui	5,9km
Église de Gourgauçon	L'église étant situé à environ 4,2km du futur parc celle-ci peut également présenter un risque de co-visibilité. Comme pour l'église de Corroy les éoliennes du parc de Sud Marne apparaîtra toujours entre l'église et le parc des Deux noues	Forte	Oui	4,2km
VILLAGE				
Salon	Relation directe avec le futur parc. Les habitations situées en limite Nord et Ouest de la commune présenteront des vues sur le futur parc	Très Forte	Oui	1,8km
Faux-Fresnay	Relation directe avec le futur parc. Situé à l'Ouest du parc, comme Salon le village présentera des vues directes avec les futures machines	Très Forte	Non	2,5km
LIEUX DE DEPLACEMENT				
Voies principales : D53 - D71 D9 et D43	Lieux de découverte privilèges du futur parc ainsi que des parcs existants. L'installation de nouvelles machines viendra s'intégrer dans un paysage déjà marqué par les éoliennes	Faible	Oui	Entre 6,2km et 1,1km

Tableau 23 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude éloignée (source : SAVART Paysage, 2018)

En termes de paysage et de patrimoine, l'église de Salon située à moins de 2 km de la zone d'implantation présente un très fort risque de co-visibilité avec le futur parc. Ce risque sera fort pour l'église de Corroy et de Gourgauçon considérant leur éloignement du projet de parc respectivement à 5,9 et 4,2 km.

Aussi, cette partie de la plaine de champagne est occupée par un grand nombre de parcs éoliens. L'installation du futur parc s'ajoutera à ces paysages éoliens déjà très fortement marqués.

Eloignés respectivement d'une distance de 1,8 et 2,5 km, les villages de Salon et de Faux-Fresnay entretiennent une relation directe avec le futur parc éolien Les Deux Noues. Ces villages présentent une très forte sensibilité au projet.

Vis-à-vis des vois principales (D53, D71, D9 et D43) il apparaît que ces infrastructures constituent des lieux de découverte privilégiés du futur parc ainsi que des parcs existants. L'installation de nouvelles machines viendra s'intégrer dans un paysage déjà marqué par les éoliennes.

L'enjeu est donc Fort.

4 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

Les données figurant ci-après sont issues des études écologiques produites par l'Office National des Forêts. L'analyse portant sur le groupe des Chiroptères a été confiée par Monday Expert. Pour toute précision, l'intégralité de ces études d'expertise est consultable au sein de ce dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

4 - 1 Protection et inventaire d'habitats et d'espèces

La protection des milieux naturels remarquables dépend essentiellement des intérêts et des sensibilités qu'ils présentent. On distingue :

- Les outils de protection : espaces naturels reconnus et protégés par des textes juridiques définissant leurs objectifs ;
- Les outils d'inventaire : instruments d'appréciation et de sensibilisation sur la richesse d'un milieu.

4 - 1a Les outils de protection

Les outils de protection concernent le réseau Natura 2000, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), les réserves naturelles ou les espaces remarquables de la Loi « Littoral ».

Espaces protégés

Arrêté de Biotope

Afin de prévenir la disparition d'espèces protégées (figurant sur la liste prévue à l'article R411-1 du Code de l'Environnement), le Préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes tels que les mares, marécages, marais, haies bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces. La présence d'une seule espèce protégée sur le site concerné, même si cette présence se limite à certaines périodes de l'année, peut justifier l'intervention d'un arrêté.

Aucun arrêté préfectoral de Biotope n'a été identifié sur les aires d'étude.

Réserves Naturelles

Les réserves naturelles sont des espaces naturels protégés d'importance nationale. Elles protègent chacune des milieux très spécifiques et forment un réseau représentatif de la richesse du territoire. Leurs objectifs de conservation, énumérés par la loi, sont la préservation :
- D'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national ;
- De biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables, d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage (ou la constitution de ces étapes).
La loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité instaure deux types de réserves naturelles : les réserves naturelles nationales et les réserves naturelles régionales.

Aucune réserve naturelle régionale n'est inventoriée sur les différentes aires d'étude. La plus proche est située à 19,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation du projet. Il s'agit du site « Marais de Reuves » (FR9300015).

P.N.R.

Les parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.
Un parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Aucun PNR n'est présent sur les différentes aires d'étude. Le premier PNR se situe à 33 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet. Il s'agit du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient.

Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune Réserve nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS) n'est recensée sur les différentes aires d'étude. La première RNCFS se situe à 56 km à l'Est de la zone d'implantation du projet. Il s'agit du « lac du Der-Chantecoq et les étangs d'Outines et d'Arrigny » (FR5100001).

Engagements internationaux

Natura 2000

Sous l'impulsion du Sommet de la Terre à Rio, des projets de développement durable ont vu le jour, tel celui, européen, du Réseau Natura 2000.

Le Réseau Natura 2000 comprend :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) / (propositions de) Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC/SIC) pour la conservation des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces figurant aux annexes I et II de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » ;
- des Zones de Protection Spéciales (ZPS) pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979, dite Directive « Oiseaux », ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière. Tout projet éolien qui serait amené à être mis en place au sein d'une ZPS devrait comporter une notice d'incidence, en plus des autres procédures habituelles (étude d'impact et autres).

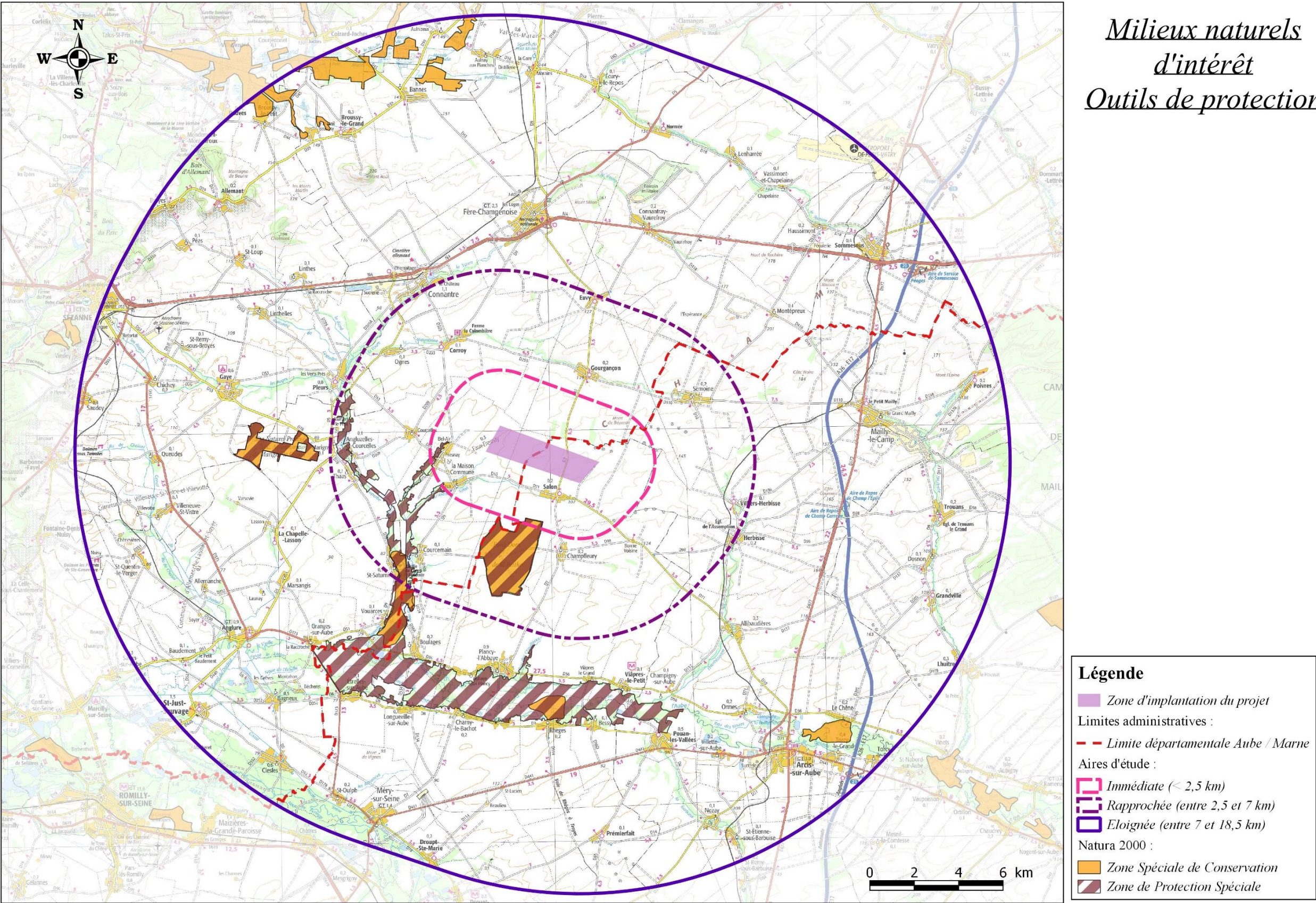
Le réseau Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre d'un développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composeront les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales.

Cinq Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont recensées sur les différentes aires d'études :

- Aire d'étude immédiate :
 - ✓ « Garenne de la Perthé » (FR2100308), localisé à 2,3 km au Sud de la zone d'implantation du projet ;
- Aire d'étude rapprochée :
 - ✓ « Marais de la Superbe » (FR2100285), localisé à 6,7 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet ;
- Aire d'étude éloignée :
 - ✓ « Savart de la Tomelle à Marigny » (FR2100255), localisé à 8 km à l'Ouest de la zone d'implantation du projet ;
 - ✓ « Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube » (FR2100297), localisé à 10,4 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet ;
 - ✓ « Le Marais de Saint-Gond » (FR2100283), localisé à 15,2 km au Nord de la zone d'implantation du projet.

Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) est recensée sur les différentes aires d'études :

- ✓ « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » (FR2112012), localisé à 1,8 km à l'Ouest de la zone d'implantation du projet, au sein des aires d'étude intermédiaire, éloignée et très éloignée



Source : Scan100® ©IGN Paris - ©MNHN - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2018.

Carte 21 : Milieux naturels protégés recensés sur le territoire d'étude

- ⇒ Une ZSC et une ZPS intègrent l'aire d'étude immédiate. Une vigilance toute particulière devra être apportée à ces zones ;
- ⇒ Conformément au décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et aux articles R. 414-19 à R. 414-26 du code l'Environnement, les effets du projet seront analysés afin d'établir les éventuelles atteintes aux éléments d'intérêt européen ayant justifié la mise en place de ces zonages.

RAMSAR

Une zone RAMSAR est un territoire classé en application de la convention internationale de RAMSAR du 2 février 1971. Il s'agit de zone humide reconnue d'un intérêt international pour la migration des oiseaux d'eau.

Aucune RAMSAR n'est recensée sur les différentes aires d'étude. La plus proche est située à 50 km à l'Est de la zone d'implantation du projet. Il s'agit du site « Etangs de la Champagne humide » (FR7200004).

4 - 1b Les outils d'inventaire

ZNIEFF

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées. Ces zones, dont le recensement a été initié par le Ministère de l'Environnement en 1982, sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ;
- les ZNIEFF de type II qui regroupent de grands ensembles plus vastes, riches et peu modifiés aux potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF révèlent la richesse d'un milieu ; elles sont un instrument d'appréciation et de sensibilisation destiné à éclairer les décisions publiques ou privées au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices de l'environnement. Le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein.

Sur les différentes aires d'étude, 1 ZNIEFF de type I est inventoriée dans l'aire d'étude immédiate, 2 dans l'aire d'étude rapprochée et 16 dans l'aire d'étude éloignée.

Code	ZNIEFF de type 1	Distance (Km)
Aire d'étude immédiate		
210000134	FORET DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	2,3 S
Aire d'étude rapprochée		
210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	3 SO
210020017	HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	5,8 NO
Aire d'étude très éloignée		
210020212	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY L'ABBAYE	7,4 S
210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	7,8 O
210008904	MARAIS DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	8,8 SO
210000994	LES PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	10 S
210008912	MARAIS DES PELLERES A BESSY	12 S
210000670	PINEDES ET HETRAIES DE CHALMONT AU NORD DE LINTHES	12,1 NO
210020210	BOIS ET PRAIRIES DE LA NOUE D'AVANT AU SUD-OUEST DE GRANGES-SUR-AUBE	13 SO
210009505	BOIS ET MARAIS DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	13,4 SO
210020211	BOIS ET MARAIS ENTRE BAGNEUX ET BECHERET	14,2 SO
210020023	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-LOUPH	14,8 S

Code	ZNIEFF de type 1	Distance (Km)
210001135	LES MARAIS DE SAINT-GOND	15 NO
210000993	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	15 SE
210008913	PRAIRIES, BOIS ET GRAVIERES DE LA VALLEE DE L'AUBE A TORCY-LE-PETIT	16,7 NO
210020202	BOIS DU HAUT DES GRES AU NORD D'ALLEMANT	17,2 NO
210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	17,2 SO

Tableau 24 : Liste des ZNIEFF de type 1 inventoriées sur les différentes aires d'étude

Sur les différentes aires d'étude, 3 ZNIEFF de type II sont inventoriées sur l'aire d'étude éloignée.

Identifiant	ZNIEFF de type 2	Distance (Km)
Aires d'étude éloignée		
210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	7,7 S
210009498	SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	14,6 O
210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	14,8 S

Tableau 25 : Liste des ZNIEFF de type 2 inventoriées sur les différentes aires d'étude

ZICO

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés pour au moins un des trois types de critères : A (importance mondiale), B (importance européenne) et C (importance au niveau de l'Union Européenne).

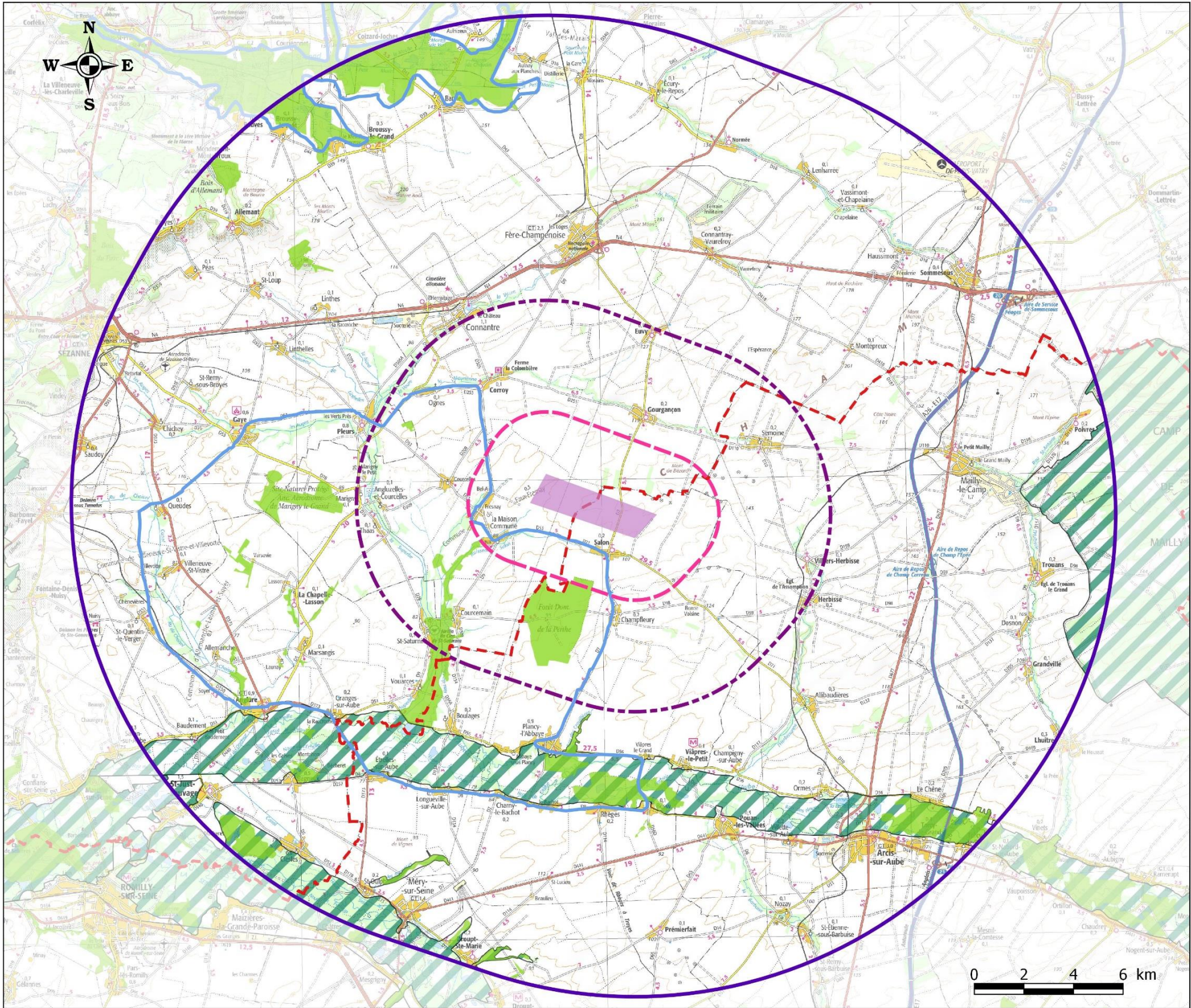
Deux ZICO sont inventoriées sur les différentes aires d'étude.

Identifiant	ZICO	Distance (Km)
Aires d'étude immédiate		
CA07	VALLÉE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY	0,9 S
Aire d'étude éloignée		
CA03	MARAIS DE SAINT-GOND	14,8 N

Tableau 26 : Liste des ZICO inventoriées sur les différentes aires d'étude

- ⇒ Le territoire d'étude présente des sites d'intérêt écologique : dix-neuf ZNIEFF de type 1, trois ZNIEFF de type 2 et deux ZICO ;
- ⇒ Une ZNIEFF de type 1 et une ZICO intègrent le périmètre de l'aire d'étude immédiate. Une vigilance particulière devra être apportée à ces deux espaces naturels.

Milieux naturels
d'intérêt
Outils d'inventaire



Source : Scan100® ©IGN Paris - ©MNHN - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2018.

Légende

Zone d'implantation du projet

Limites_admin

--- Limite départementale Aube / Marne

Aires d'étude :

- Immédiate (<2,5 km)
- Rapprochée (entre 2,5 et 7 km)
- Eloignée (entre 7 et 18,5 km)

Outils d'inventaire :

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- ZICO

Carte 22 : Milieux naturels inventoriés sur le territoire d'étude

4 - 2 Habitats naturels et flore associée

4 - 2a Définition du périmètre d'étude

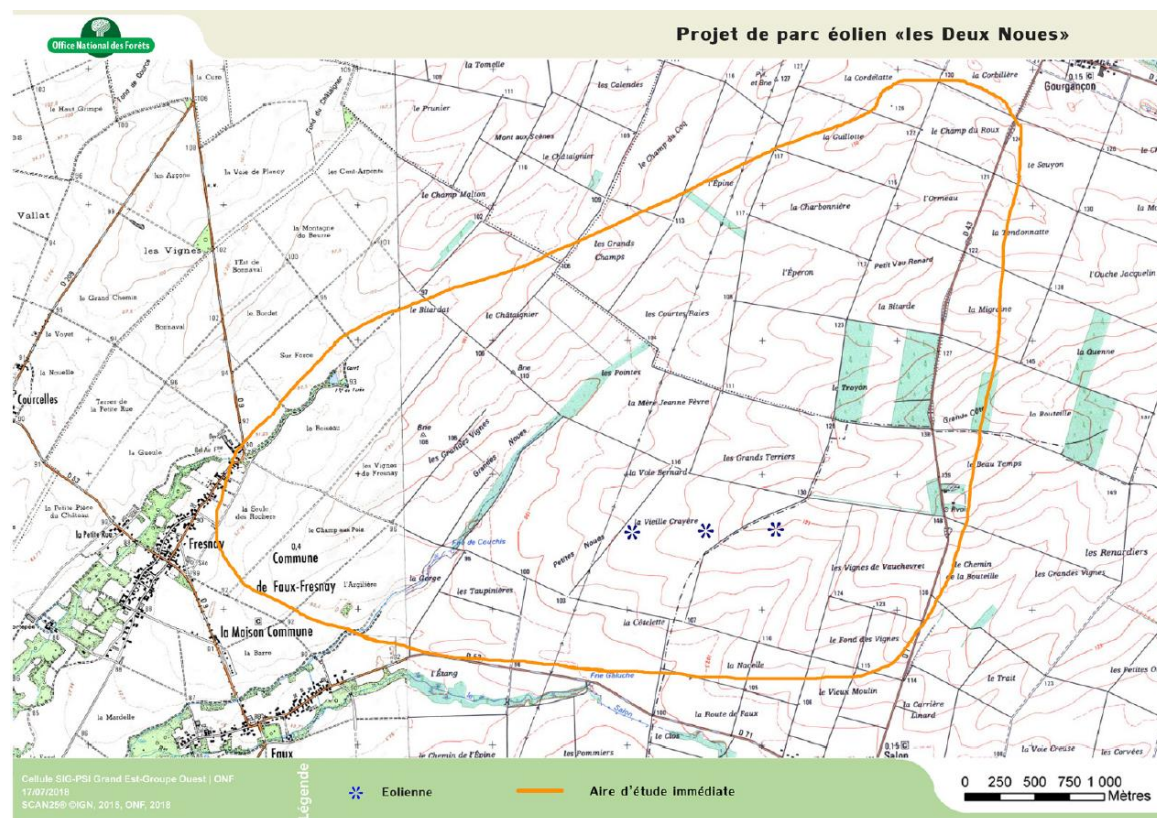
Le projet éolien « Les Deux Noues » se trouve dans le prolongement de l'extension en cours de développement et en contact avec le parc Sud Marne (DAU accordée mais non construit) et constitue, de fait, également une extension à ce dernier.

Avec le souci de renforcer le jeu de données disponibles et la connaissance des fonctionnalités locales, les porteurs de projets ont décidé de fusionner les observations obtenues respectivement afin produire une seule interprétation, valable pour les 2 projets et **englobant un cycle biologique complet**. Cela est rendu possible par la superposition des aires d'étude, quasi identiques, et améliorera l'analyse des impacts cumulatifs.

L'installation d'éoliennes dans les espaces naturels, en particulier dans des secteurs riches en espèces à fort enjeu de préservation, nécessite d'évaluer l'impact du projet sur le milieu, les habitats et les espèces végétales. Ces impacts peuvent être de diverses natures :

- suppression temporaire de la végétation durant la phase d'installation sur les aires de grutage,
- suppression définitive de la végétation sur les voies d'accès et sur les emprises des fondations éoliennes et des postes de livraison,
- modification de la végétation (banalisation des cortèges floristiques) temporaire ou définitive en bordure des lieux d'intervention ci-avant, ainsi qu'au niveau des linéaires de réseaux électriques enterrés.

Cette étude présente une évaluation de l'intérêt écologique des milieux naturels et anthropiques présents dans le périmètre du projet, ainsi que des espèces végétales et animales sur lesquels le projet peut avoir une incidence.



Carte 23: Périmètre potentiel pour l'implantation du projet de parc « Les Deux Noues » considéré comme aire d'étude immédiate (source : ONF, 2020)

4 - 2b Les habitats présents sur le site

Cultures intensives avec végétations compagnes du *Stellarietea mediae* et du *Polygono arenastri-poetea annuae*

■ Caractéristiques de l'habitat

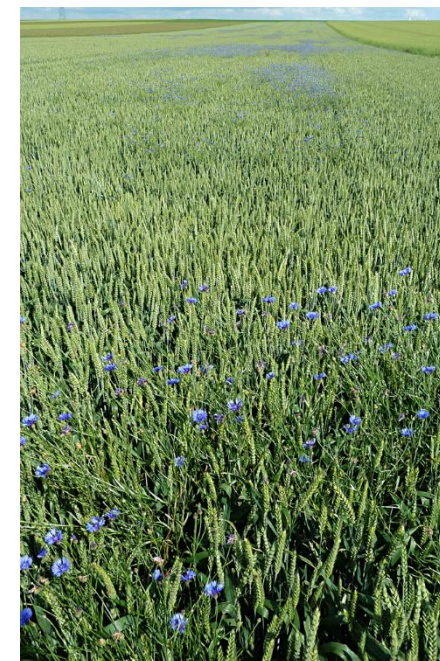
Série d'habitats strictement liée à l'activité humaine. Les céréales sont principalement cultivées, puis suivent les oléagineux, la pomme de terre, la betterave et la luzerne... La flore adventice se développant autour de l'activité agricole est fortement soumise aux contraintes de l'usage d'herbicide (les espèces messicoles, du *STELLARIEATEA MEDIAE*, se développent dans les cultures, préférentiellement en bordure où les herbicides sont parfois moins appliqués), au piétinement plus ou moins intense (sur les chemins agricoles, où l'on trouve les espèces du *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE*), à la fauche d'entretien (bords de champs / chemins herbeux, mêlant des espèces d'origine très éclectique (espèces de la prairie de fauche, de la pelouse-ourlet, de la friche)).

■ Valeur biologique

En l'état, **très faible**. L'intérêt de ce milieu s'établit dans la création de conditions favorables au développement d'espèces annuelles, inféodées à un sol remué. Or le mode cultural actuel ne permet que le développement d'espèces les plus souples, communes à très communes (*Viola arvensis*, Coquelicot *Papaver rhoeas*, Bleuet *Centaurea cyanus*...), mais exclut nombre d'espèces moins adaptables (par exemple, la Nielle des blés *Agrostemma githago*, l'Adonis annuelle *Adonis annua*, le Brome à deux étamines *Bromus diandrus*...). En dehors des quelques espèces annuelles rencontrées, la diversité floristique est globalement très limitée.

Ponctuellement, des bandes herbacées entre champs et chemins offrent des conditions très favorables au maintien de la biodiversité au sein de l'openfield. Un tel réseau enherbé est essentiel à un fonctionnement écologique acceptable au sein de l'agrosystème.

■ Etat de conservation : non pertinent.



Parcelle de blé avec émergence d'une population de Bleuets



Parcelle de blé avec une belle émergence de Coquelicots

Figure 42 : Cultures intensives dans l'aire d'étude immédiate (source : ONF, 2018)

Friche herbacée mésophile

Caractéristiques de l'habitat

Très **ponctuel** dans la zone d'étude, avec deux secteurs localisés au niveau d'un talus en limite de champ et en bordure d'une plantation de pins. Il s'agit de faibles surfaces en friche, évoluées vers des formes prairiales nitrophiles par l'action d'une fauche régulière et d'un enrichissement du sol dû à la non exportation des produits de fauche et/ou aux fertilisants agricoles. On observe une forte présence de graminées (surtout le Fromental *Arrhenatherum elatius* et les Pâturins *Poa* sp.) signant le glissement vers la prairie, qui cohabitent avec des espèces nitrophiles (Vipérine *Echium vulgare*, Armoise *Artemisia vulgaris*, Ronce *Rubus* sp., Gaillet gratteron *Galium aparine*...) ; sur le talus, on observe quelques transgressives des végétations plus sèches (Muscari *Muscari comosum*, Mélampyre des champs *Melampyrum arvense*). Le développement d'espèces messicoles rappelle l'influence du milieu cultivé (Bleuet *Centaurea cyanus*, Fumeterre officinal *Fumaria officinalis*...).

Valeur biologique

Moyenne. Bien que composé en très grande majorité d'espèces communes et très communes, cet habitat permet l'expression d'une flore relativement variée, balayant les classes du *STELLARIETEA MEDIAE*, du *SISYMBRIETEA OFFICINALIS* ou de l'*ARTEMISIETEA VULGARIS*. Dans un contexte général d'agriculture intensive, un tel habitat herbacé permet donc le maintien d'une diversité floristique intéressante ; il fait également office d'excellent refuge pour l'entomofaune, taxon qui inclut de nombreux auxiliaires de culture.



Figure 43 : Friche herbacée mésophile dans l'aire d'étude immédiate (source : ONF, 2018)

Bosquet de *Pinus sylvestris* + fruticée du *Berberidion* + friches nitrophiles

Caractéristiques de l'habitat

Sans doute ancien, ce boisement possède une physionomie hétérogène, avec une omniprésence des buissons (parmi les espèces les plus fréquentes : Aubépine *Crataegus monogyna*, Cerisier de Sainte-Lucie *Prunus mahaleb*, Prunellier *P. spinosa*, Troène *Ligustrum vulgare*) et une répartition irrégulière du Pin sylvestre *Pinus sylvestris*. Cette distribution fragmentaire du pin s'explique très probablement par une perturbation passée et, aujourd'hui, par la densité du couvert buissonnant qui empêche le développement de semis.

Le bouleau *Betulus pendula* et le Saule marsault *Salix caprea*, dominant par tâches très ponctuelles les buissons, peuvent montrer un stade pionnier d'évolution naturelle qui irait, sans intervention de l'Homme, vers un couvert forestier feuillu (soit hêtraie thermophile, soit chênaie pubescente).

Certaines parties du bosquet sont maintenues ouvertes (extrémité est ; emprise RTE...) et laissent s'exprimer une végétation herbacée s'orientant, selon l'influence anthropogène, vers une friche nitrophile sur sol enrichi par stockage d'éléments nutritifs (végétation herbacée très dense, avec notamment l'ortie *Urtica urens*), ou vers une friche thermophile avec de nombreux rejets arbustifs et des herbacées pionnières (Vipérine *Echium vulgare*, Verveine *Verbena officinalis*...). On trouve dans cette dernière quelques transgressives des pelouses mésoxérophiles (Gentiane croisée *Gentiana cruciata*, Polygale commun *Polygala vulgaris*, Globulaire commune *Globularia bisnagarica*) qui peuvent être soit un reliquat de pelouse antérieure, soit des espèces nouvellement arrivées trouvant ici des conditions adéquates à leur installation.

Valeur biologique

Moyenne. L'intérêt floristique est globalement faible du fait de la dominance de certaines espèces de forte dynamique (espèces de la fruticée ; herbacées communautaires), gênant le maintien d'une flore potentiellement intéressante. A long terme, le Pin sylvestre lui-même devrait s'éteindre faute de possibilité de renouvellement. Avec l'intervention de l'Homme, l'horizon évolutif de ce bosquet est une végétation arborescente feuillue reconstituée, de type "ormaie rudérale" (où l'orme serait remplacé par le saule, le frêne ou l'érable).

En revanche, ce bosquet, isolé parmi les cultures, offre des conditions de refuge et une ressource alimentaire intéressantes pour la faune locale, ailée et terrestre. Il a donc une fonction essentielle dans un tel environnement.

Etat de conservation :

Plutôt mauvais, la pinède évolue vers une forme banalisée.



Figure 45 : Vue sur le bosquet (source : ONF, 2018)

Boisement de *Pinus nigra* avec manteau calcicole du *Prunetalia* + accru forestier

Caractéristiques de l'habitat



Cette entité correspond à un linéaire arboré de longueur supérieure à 2km et de structure relativement homogène. C'est un boisement issu d'une plantation, actuellement à un stade adulte. Seules quelques trouées parmi les pins laissent place à des essences feuillues au développement rapide (Frêne *Fraxinus excelsior*, Saule marsault *Salix caprea*). Les buissons forment un manteau de densité variable en lisière ; on y retrouve les espèces classiques de fruticée calcicole (Prunellier *Prunus spinosa*, cerisier *P. mahaleb*, Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, Troène *Ligustrum vulgare*...). Sous les pins, la flore est peu développée du fait d'un feuillage bloquant la lumière ; en lisière, cette flore devient plus variée.

Figure 44 : Développement d'un accru dans une partie sans Pin noir (source : ONF, 2018)

Valeur biologique

Modérée. Bien que l'aspect actuel soit encore très artificiel et que l'habitat possède une composition floristique paucispécifique, d'intérêt faible, il constitue un élément essentiel pour la faune locale qui y trouve refuge et ressources alimentaires.

Etat de conservation : Bon

Plantation de *Pinus nigra* + fruticée du *Berberidion* + communautés herbacées issues du *Trifolion medii* et du *Mesobromion erecti*

- Caractéristiques de l'habitat

Plantation récente de Pins noirs (inférieure à 10 ans). L'aspect juvénile du peuplement laisse pour le moment suffisamment d'espace pour le développement d'une flore très variée. Cet espace est partagé entre la fruticée (dominance du Troène *Ligustrum vulgare*, de l'aubépine *Crataegus monogyna*, du cornouiller *Cornus sanguineum*, de l'Eglantier *Rosa canina*, du Cerisier de Sainte-Lucie *Prunus mahaleb* et du Prunellier *P. spinosa*) et une végétation herbacée dérivant de la pelouse et de l'ourlet mésophiles à mésoxérophiles (notamment présente dans les layons entretenus pour la chasse – ici, la fauche régulière tend à favoriser le développement d'une communauté prairiale).

Ce dernier habitat est signalé entre autres par l'Origan commun *Origanum vulgare*, la Coronille bigarrée *Securigera varia*, le Fraisier des bois *Fragaria vesca*, le Trèfle intermédiaire *Trifolium medium*, le Brachypode penné *Brachypodium pinnatum*, le Fromental *Arrhenatherum elatius*... Il annonce le stade précédant l'extension des ligneux (saule *Salix caprea*, érable *Acer pseudoplatanus*). En bas de pente, en milieu de parcelle, une variante davantage nitrophile prend position, avec entre autres la Grande Ortie *Urtica dioica* et l'apparition de la berce *Heracleum sphondylium*.

Disséminé surtout aux extrémités de parcelle, un faciès de pelouse calcicole occupe les secteurs à végétation rase, avec une diversité d'espèces remarquable, parmi lesquelles le Polygale chevelu *Polygala comosa*, la Globulaire commune *Globularia bisnagarica*, la Gentiane croisetie *Gentiana cruciata*, le Brome érigé *Bromus erectus*, la Brunelle à grandes fleurs *Prunella grandiflora*, le serpolet *Thymus praecox*, l'Anthyllide vulnéraire *Anthyllis vulneraria*, le Séséli des montagnes *Seseli montanum*, la Germandrée des montagnes *Teucrium montanum*, le Lin à feuilles ténues *Linum tenuifolium*... Une grande diversité qui indique qu'il s'agit plutôt d'un reliquat et non d'une installation récente de ces espèces.

- Valeur biologique

Globalement modéré, mais très variable selon l'élément considéré :

- floristiquement, ceux se rattachant à la pelouse recèlent une valeur biologique forte, cet habitat étant en voie de régression généralisée (en Champagne crayeuse, les plus beaux spécimens de pelouses calcicoles ne persistent que dans les camps militaires et les sites sous gestion conservatoire). C'est aussi l'habitat le plus susceptible d'abriter des espèces à enjeu écologique.
- Secondairement, la végétation d'ourlet dispose d'une diversité importante, même si les espèces sont moins sensibles et l'habitat non menacé.
- En revanche, la fruticée et surtout la pinède en croissance sont des facteurs d'appauvrissement du milieu avec une valeur extrêmement limitée : le Pin noir est amené à couvrir l'ensemble de la parcelle, ne permettant le maintien que d'une flore restreinte (voir description des pinèdes adultes plus loin).

La fonction de cet élément, en qualité de refuge pour la faune locale (gibiers, oiseaux, arthropodes...) est très importante, au vu de sa surface et de sa diversité floristique et structurelle. Cependant, l'accroissement de la pinède et l'extension des ligneux apporteront une dégradation certaine des conditions actuellement offertes.

- Etat de conservation : (pour la végétation de fort intérêt) Très mauvais. La diversité encore présente est en grande fragilité face à la dynamique des buissons dans un premier temps, puis la couverture par les pins. La plantation en elle-même est en bon état.

Plantation d'essences feuillues + fruticée du *Berberidion* + friches de l'*Onopordetalia acanthii* + communautés herbacées issues du *Trifolion medii* et du *Mesobromion erecti*

- Caractéristiques de l'habitat

Il s'agit d'une plantation récente composée d'essences feuillues diversifiées. Le développement de la fruticée est dynamique et tend à couvrir l'essentiel de la plantation, donnant un aspect très "fouillis" à la plantation ; impression renforcée par de nombreux bois et branchages desséchés, qui indiquent un défrichement antérieur à la plantation.

Des places de végétations herbacées et/ou rases sont distribuées çà et là – surtout sur les points hauts de la parcelle, offrant l'opportunité à une communauté mésoxérophile de s'exprimer : des peuplements denses de Lin à feuilles ténues *Linum tenuifolium*, coexistant avec la Germandrée des montagnes *Teucrium montanum*, le serpolet *Thymus praecox*, la Fétuque de Léman *Festuca lemanii*, l'Epiaire dressée *Stachys recta* et la Campanule à feuilles rondes *Campanula rotundifolia* correspondent au faciès le plus intéressant. Cette végétation dispute les espaces aux espèces plus banales de friches (Fausse épervière *Picris hieracioides*, Vipérine *Echium vulgare*, Bouillon blanc *Verbascum thapsus*...).

En descendant la pente, la végétation sèche laisse progressivement la place à une végétation mésophile de type ourlet préforestier, aux graminées sociales dominantes (Brachypode penné *Brachypodium pinnatum*, Fromental *Arrhenatherum elatius*...) ; des "tâches" de Calamagrostide commun *Calamagrostis epigejos* et le Laurier de Saint-Antoine *Epilobium angustifolium* ou l'Epipactis rouge sang *Epipactis atrorubens* indiquent également l'origine forestière avant replantation. A noter la persistance d'une population subspontanée de Perce-neige *Galanthus nivalis* au milieu de la parcelle.

- Valeur biologique

Moyenne à forte. La partie sud de la parcelle abrite les communautés de plus forte valeur, liées à une végétation herbacée mésoxérophile ; le reste de la parcelle, même s'il existe une diversité floristique intéressante, est composée d'espèces plutôt banales. Par rapport à une plantation de Pins noirs, la croissance des essences feuillues n'amènera pas un couvert aussi dense ; on garderait donc, à terme, une diversité biologique plus grande. Celle-ci sera tout de même plus faible qu'actuellement.

Cet ensemble revêt en sus une grande importance pour sa fonction de refuge pour la petite faune.

- Etat de conservation : (pour les habitats de fort intérêt) **Très moyen.** Presque partout, le développement des buissons, sans broyage régulier, devrait aboutir à une fruticée impénétrable étouffant la végétation herbacée, déjà très menacée.

Mare végétalisée

- Caractéristiques de l'habitat : Au lieu-dit « la fontaine de Couchis » se situe une mare végétalisée où sont présentes des ceintures de végétations d'eaux stagnantes et faiblement courantes.

- Valeur biologique : **Faible.** Les espèces représentatives sont *Veronica beccabunga*, *Berula erecta*, *Mentha aquatica*, *Hypericum tetrapterum*.

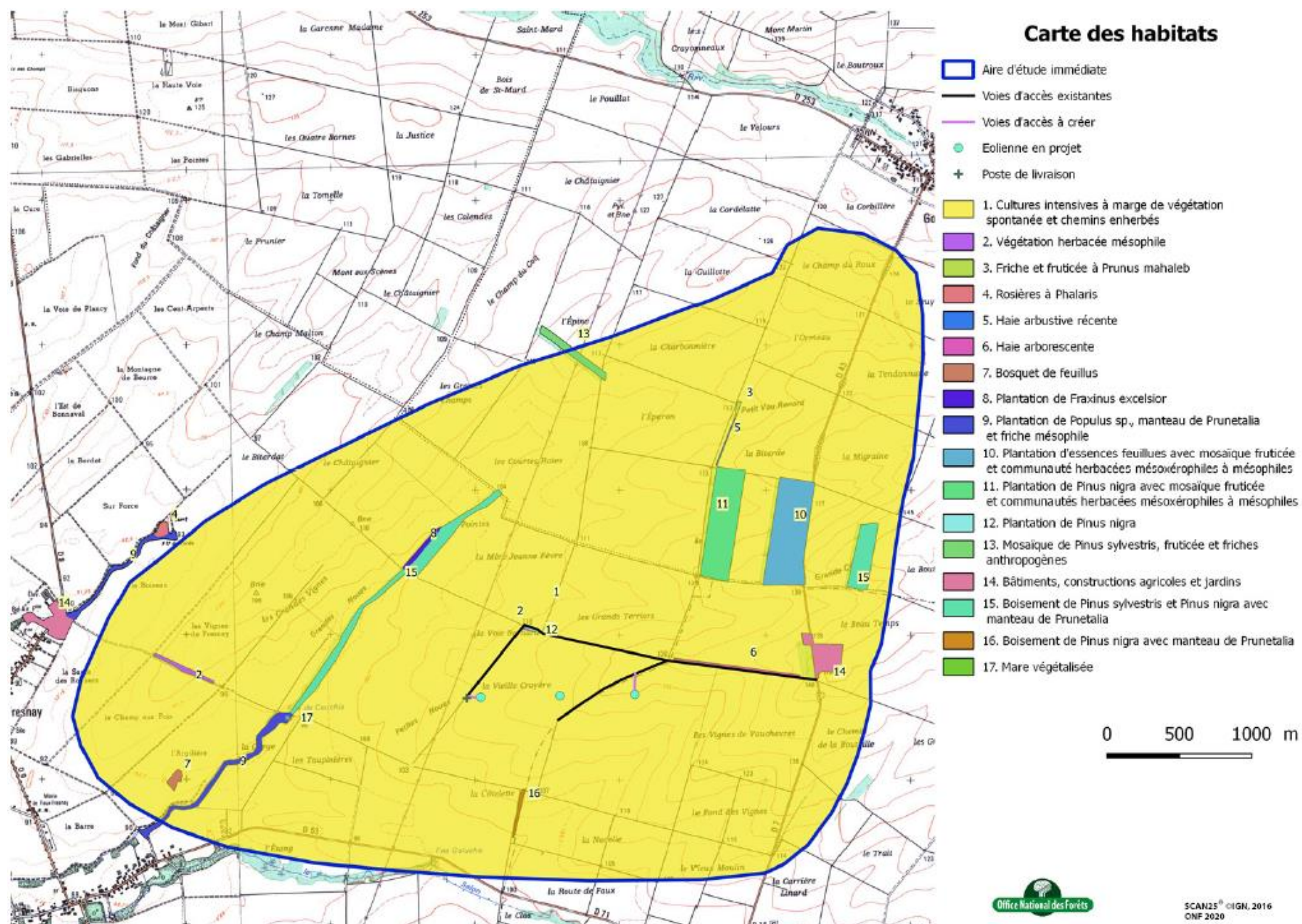
- Etat de conservation : sans objet.

Bâtiments, constructions agricoles et jardins

- Caractéristiques de l'habitat : Il s'agit de zones d'habitations et de constructions agricoles présentant quelques aires d'agrément comme des jardins avec des espèces indigènes et des espèces ornementales allogènes.

- Valeur biologique : Sans objet.

- Etat de conservation : sans objet.



Carte 24 : Habitats inventoriés sur le périmètre d'étude immédiat (source : ONF, 2020)

Plantation de *Pinus nigra*

Caractéristiques de l'habitat
Un élément, de faible taille, issus de plantations monospécifiques de pins aujourd'hui adultes. Ce bosquet est habillé d'un manteau arbustif disséminé et entourés d'une végétation herbacée peu développée. L'intérieur des plantations est très clairsemé, avec des strates buissonnantes et herbacées quasi inexistantes.

Valeur biologique
Très moyenne. Les plantations denses et homogènes de Pins noirs ont des effets sur l'équilibre physico-chimique des sols : l'accumulation rapide d'aiguilles mortes y modifie l'activité bactériologique et diminue drastiquement la disponibilité des éléments nutritifs pour la flore. Ajouté à un manque de lumière du fait de houppiers denses et contigus, on arrive à une composition floristique paucispécifique.

En conséquence, cette faible diversité abaisse la qualité de refuge pour la faune : à taille équivalente, le bosquet de Pins sylvestres, décrit plus haut, abrite une entomofaune nettement plus abondante ; les oiseaux, notamment en période de migration, y sont bien plus nombreux en halte migratoire, synonyme de conditions plus intéressantes (offre alimentaire (baies, arthropodes) plus grande).

Etat de conservation : **Bon.**

Plantation de *Fraxinus excelsior*

Caractéristiques de l'habitat
Plantation accolée au cordon formé par le boisement de pins. La strate buissonnante est rare (Eglantier *Rosa canina*, Sureau *Sambucus nigra*...) et la strate herbacée offre une faible diversité avec par exemple une omniprésence de la ronce *Rubus* sp. et, pour une petite partie, de la Laïche printanière *Carex caryophylla*. Cette dernière, avec quelques pieds épars de Primevère officinale *Primula veris*, montre le passé davantage ouvert de cette surface.

Valeur biologique
Moyenne. La diversité floristique est limitée, et cet habitat n'abrite pas d'espèce d'intérêt particulier. La qualité intrinsèque de refuge pour la faune est également limitée, toutefois cette plantation apporte une diversification au sein d'un complexe boisé ultra dominé par les résineux (pins et sapins).

Etat de conservation : **Bon.**

Plantation de *Populus* sp. + manteau du *Prunetalia* + communauté de l'ARTEMISIETEA VULGARIS

Caractéristiques de l'habitat
Plantation linéaire de peupliers sous lequel se développe une fruticée calcicole classique (Sureau *Sambucus nigra*, Prunellier *Prunus spinosa*...) et une végétation ressemblant à la friche nitrophile anthropogène, avec l'ortie *Urtica dioica*, l'Armoise commune *Artemisia vulgaris*, le Lamier blanc *Lamium album* sur fond de végétation à graminée mésophile (Fromental *Arrhenatherum elatius*, Fétuque sp. *Festuca* sp., Dactyle *Dactylis glomerata*, Chiendent *Elytrigia repens*...). On y trouve également des transgressives d'ourlet mésohygrophile comme la Berce commune *Heracleum sphondylium* ou l'Ortie royale *Galeopsis tetrahit*, marquant une influence humide (l'habitat longe un fossé à sec, cours d'un ancien ruisseau recalibré).

Valeur biologique
Moyenne. Ce cordon arboré constitue un bon refuge pour la diversité faunistique et, bien que n'abritant pas d'espèces remarquables, c'est également un facteur de diversité floristique au sein de l'openfield.

Etat de conservation : **Bon.**

Roselière à *Phalaris arundinacea*

Caractéristiques de l'habitat
Localisé dans une petite dépression humide, source d'un ancien ruisseau temporaire, cet habitat présente un faciès monospécifique à Baldingère *Phalaris arundinacea*. L'omniprésence de cette espèce, caractéristique des roselières externes, indique un stade d'assèchement prolongé du milieu. Initialement, le site devait connaître des inondations régulières et la végétation devait davantage s'apparenter à un complexe mégaphorbiaie / phragmitaie, voire une cariçaie si la persistance de la lame d'eau était suffisante.

Valeur biologique
Moyenne. Cet habitat est dans la continuité du précédent (plantation de *Populus* et végétations compagnes) et, bien qu'intrinsèquement appauvri, contribue à la diversité floristique locale, en plus de constituer un excellent refuge pour la petite faune.

Etat de conservation : **Moyen.**

Plantation de haie arbustive feuillue

Caractéristiques de l'habitat
Cette plantation est extrêmement récente, la hauteur des plants est largement inférieure au mètre.

Valeur biologique
Modérée. En l'état, la haie n'est pas encore en mesure d'assurer ses fonctions écologiques. D'ici sa croissance, l'intérêt se trouve dans la bande herbacée maintenue qui permettra à la petite faune de trouver refuge.

Etat de conservation : Non pertinent.

Friche et fruticée à *Prunus mahaleb*

Caractéristiques de l'habitat
Il s'agit d'une entité de très petite taille, composée de buissons chétifs (Sureau *Sambucus nigra*, Cerisier de Sainte-Lucie *Prunus mahaleb*) et d'herbacées nitrophiles (Armoise *Artemisia vulgaris*, Fausse épervière *Picris hieracioides*). Les marges sont dominées par les graminées sociales et les espèces du POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE.

Valeur biologique
Très moyenne. La diversité floristique n'y est pas forte, et constituée d'espèces banales. L'ensemble offre tout de même des conditions stables dont profite la petite faune.

Etat de conservation : **Moyen.**

4 - 2c Espèces floristiques observées

Aucune plante protégée aux niveaux national et régional n'a été découverte lors des prospections sur le terrain. La flore est globalement commune à assez commune, et ne présente pas d'intérêt particulier.

4 - 2d Hiérarchisation des habitats de la zone d'étude

Le tableau suivant synthétise l'intérêt des habitats décrits précédemment.

Habitats	Description synthétique	Intérêt floristique	Intérêt faunistique	Enjeu global
Plantation de Pins noirs + habitats associés	Jeune plantation avec mosaïque complexe d'habitats ; diversité floristique importante (éléments de pelouse) ; taille importante	Moyen	Très fort	Moyen
Plantation de feuillus + habitats associés	Jeune plantation avec mosaïque complexe d'habitats ; diversité floristique importante (éléments de pelouse) ; taille importante	Moyen	Très fort	Moyen
Plantation de Peupliers + habitats associés	Corridor accueillant un cortège floristique diversifié	Moyen	Fort	Moyen
Bosquet de Pins sylvestres + habitats associés	Ancienne pinède au fort développement arbustif, peu varié ; éléments relictuels de pelouse	Faible à moyen	Fort	Moyen
Friches herbacées mésophiles	Végétation abritant un cortège floristique banal, mais assez varié	Faible à moyen	Moyen	Moyen
Roselière à Baldingère	Formation végétale appauvrie	Faible	Fort	Moyen
Bosquet de Pins noirs + accru	Très faible diversité floristique	Faible	Moyen	Moyen
Plantation de Frênes	Faible diversité floristique	Faible	Moyen	Moyen
Plantation adulte de Pins noirs	Très faible diversité floristique	Très faible	Moyen	Très moyen
Friche + fruticée	Habitats au cortège floristique peu varié et très commun ; faible taille	Faible	Moyen	Très moyen
Haie feuillue	Très jeune plantation. Expression floristique encore limitée.	Faible	Moyen	Très moyen
Cultures intensives + végétations compagnes	Diversité floristique très appauvrie, concentrée en bordure de parcelles. Forte étendue	Nul à très faible	Nul à faible	Faible à très faible
Bâtiments, constructions agricoles et jardins	Forte empreinte anthropique, diversité floristique indigène mais aussi allogène	Nul à très faible	Nul à faible	Faible à très faible

Tableau 27: synthèse des habitats répertoriés dans le périmètre d'étude (source : ONF, 2018)

Les notions exprimées dans les colonnes sont décrites ci-dessous :

- Intérêt floristique : attribue une appréciation selon la diversité des espèces, la présence d'espèces remarquables (protégée ou réglementée) et les conditions pour le maintien de ces dernières (répartition et état de conservation de l'habitat).
- Intérêt faunistique : évalue les capacités d'accueil des habitats pour la faune locale dans le contexte environnemental donné (système agricole intensif).
- Enjeu global : introduit une hiérarchisation des enjeux reposant sur la valeur biologique des habitats (intérêts floristique et faunistique).

4 - 3 Autre faune

4 - 3a Les mammifères « terrestres »

A noter que le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » limite fortement l'observation de ces taxons. En ce sens, la recherche bibliographique des espèces potentielles constitue la principale source utilisée pour dresser l'inventaire mammalogique.

Espèces	Nombre de contacts	Statut juridique	Directive Habitat	LR Monde	LR Europe	LR France	Rareté Champagne-Ardenne
Blaireau européen	1	Non protégé	-	LC	LC	LC	AS
Chevreuil européen	27	Non protégé	-	LC	LC	LC	-
Hérisson d'Europe	1	Protégé	-	LC	LC	LC	-
Lapin de garenne	39	Non protégé	-	NT	NT	NT	-
Lièvre d'Europe	28	Non protégé	-	LC	LC	LC	AS
Renard roux	4	Non protégé	-	LC	LC	LC	-
Sanglier	1	Non protégé	-	LC	LC	LC	-

Tableau 28 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés (source : ONF, 2018)

Un total de sept espèces de mammifères « terrestres » a été inventorié dans l'aire d'étude immédiate. Parmi elles deux espèces sont patrimoniales : le Hérisson d'Europe (protégé en France) et le Lapin de Garenne (quasi-menacé en France, en Europe et dans le monde).

Le Lapin de garenne

Espèce quasi-menacée à l'échelle nationale, européenne et mondiale, les populations ne sont toutefois pas associées à un statut de conservation défavorable à l'échelle de la région. Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est présent dans les forêts claires, les clairières, les landes, les prairies, les garrigues, les dunes, les carrières et les champs. Comme son nom l'indique, il vit dans une garenne (ensemble de terriers) dans laquelle il cohabite avec ses congénères en communauté très hiérarchisée. Cependant, de par son caractère très territorial, il peut aussi rester en couple isolé et gîter sous des buissons. Il consomme des herbacés ainsi que des rameaux d'arbrisseaux, des écorces et des racines.

Le Hérisson d'Europe

L'espèce est protégée sur tout le territoire français métropolitain. Elle n'est pas menacée à l'échelle nationale, européenne et mondiale. Le Hérisson d'Europe, (*Erinaceus europaeus*) est présent dans les bocages, les prairies, les dunes végétalisées, les zones agricoles mais aussi dans les parcs et les jardins. Cette espèce solitaire est surtout nocturne et crépusculaire. Quand il se sent menacé, il s'arrête et se met en boule, piquants redressés. Il construit des nids d'herbes sèches et de feuilles sous des abris pour l'élevage des jeunes et pour hiberner. Il consomme principalement des invertébrés (vers de terre, araignées, insectes) mais aussi des amphibiens ou des reptiles.

⇒ Au vu des résultats de terrain, on évalue à faibles les enjeux associés aux mammifères « terrestres » de l'aire d'étude. Seul le Hérisson d'Europe est une espèce de mammifères protégée et un seul individu a été contacté au sein du secteur de prospection.

4 - 3b Les amphibiens

Aucune espèce d’amphibiens n’a été contactée dans le périmètre de l’aire d’étude immédiate. Malgré la présence d’une petite mare dans la partie Sud-ouest du site, l’aire d’étude immédiate présente des potentialités d’accueil très faibles pour les amphibiens.

⇒ Au vu des résultats de terrain, on évalue à très faibles les enjeux associés aux amphibiens dans l’aire d’étude. Aucune espèce n’a été contactée malgré la présence d’une petite mare.

4 - 3c Les reptiles

Aucune espèce de reptile n’a été contactée au cours de la session de recherche du 11 juillet 2016, ni lors des inventaires des autres groupes taxonomiques. Au regard du caractère très discret de ces espèces, ces résultats n’excluent pas la présence de certaines espèces comme le Lézard des murailles ou encore l’Orvet fragile, relativement commune dans la région.

⇒ Au vu des résultats de terrain, on évalue à très faibles les enjeux associés aux populations de reptiles de l’aire d’étude immédiate. Aucune espèce de reptiles n’a été observée sur le site. Les fonctionnalités de l’aire d’étude immédiate sont faibles pour ce groupe taxonomique.

4 - 3d L’entomofaune

Les tableaux ci-dessous présentent les espèces contactées selon les groupes étudiés. Sont présentés également les statuts de protection et de conservation européens, nationaux et régionaux de chaque espèce.

Ordres	Espèces		Conta cts inopin és	Zones d'échantillonnage																
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		Bords de chemin						Fric he	Haies						Lisières de boisement			Ma re
				E 4	E 5	E 6	E 7	E1 3	E1 6	E 10	E 1	E 3	E 8	E 9	E1 2	E1 7	E 2	E1 4	E1 5	E11
Lépidoptè res Rhopaloc ères	Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
	Coenonympha pamphilus	Procris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
	Maniola jurtina	Myrtil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	
	Pieris brassicae	Piéride du chou	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	
	Pieris rapae	Piéride de la rave	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
	Polyommatus icarus	Azuré commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
	Vanessa cardui	Belle-Dame	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
Odonates	Aeshna cyanea	Aeschn e bleue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	

Orthoptères	Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	X	X	-	-
	Chorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X	-
	Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Metrioptera roeselii	Decticelle bariolée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X

Tableau 29 : Inventaire des espèces d’insectes observés dans l’aire d’étude immédiate (x : présence, - : absence) (source : ONF, 2018)

Les Lépidoptères Rhopalocères

Huit espèces communes de Lépidoptères Rhopalocères ont été contactées dans l’aire d’étude immédiate. Parmi ces espèces, notons la présence de Pieris rapae (Piérade de la rave) qui a été contacté dans la majorité des zones prospectées.

Les Odonates

Une seule espèce d’Odonates a été observé au sein de l’aire d’étude : il s’agit d’Aeshna cyanea (Aesche bleue) qui a été observé en lisière de boisement à l’Ouest du site.

Les Orthoptères

Quatre espèces d’Orthoptères ont été recensées dans l’aire d’étude. Citons Chorthippus brunneus (Criquet duettiste) et Chorthippus parallelus (Criquet des pâtures) qui sont les espèces les plus couramment observées dans l’aire d’étude immédiate.

⇒ L’enjeu entomologique associé au site du projet éolien Les Deux Noues est très faible. Notons néanmoins l’absence d’information concernant la répartition des insectes en région Champagne-Ardenne qui pourrait augmenter le niveau d’enjeu.

4 - 4 Avifaune

L'agence étude territoriale Grand Est de l'Office national des forêts a été mandatée pour produire le volet avifaunistique de l'étude d'impacts environnementaux à partir des jeux de données récoltés par :

- le bureau d'études Envol environnement, mandaté par Les Deux Noues pour opérer la phase de terrain (études sur un cycle complet, à cheval sur 2016 et 2017),
- le bureau d'études Auddicé, mandaté par Les Deux Noues pour 2 sessions d'observations nocturnes en période de nidification 2018,
- l'ONF dans le cadre de l'étude d'un projet Extension Sud Marne partie Sud (étude de la migration pré-nuptiale et de la nidification en 2018), porté par la société TTR Energy. Les inventaires de terrain se sont poursuivis sur la saison 2019 : migrations pré-nuptiale et post-nuptiale, nidification.

4 - 4a Définition des aires d'étude

La définition des différentes aires s'appuie sur la configuration du projet éolien, le peuplement avifaunistique connu et les données fonctionnelles qui leur sont liées.

- Aire d'étude immédiate** (identique à celle utilisée pour les habitats naturels Carte 24).

Conséquence de la mutualisation de 2 études distinctes, 2 aires d'études immédiates coexistaient, celle d'Envol (voir *infra*) et celle de l'ONF, pour le projet Extension Sud Marne partie Sud de TTR Energy. C'est cette dernière qui a été retenue et sera représentée dans la suite du rapport car englobant les 3 éoliennes du projet Les Deux Noues, avec une zone tampon de plusieurs centaines de mètres.

- Aire d'étude rapprochée**

Elle va s'étendre aux éléments d'intérêt proches de l'aire immédiate afin d'appréhender le fonctionnement local des populations d'oiseaux. Cette zone, qui se veut assez large, s'étend jusqu'à la vallée de la Maurienne, située au nord, et englobe la vallée du Salon, au sud, jusqu'à sa jonction avec la Superbe. A l'ouest, nos investigations s'étendent au-delà du hameau de Fresnay jusqu'à l'aire d'étude utilisée pour le projet d'extension de Sud-Marne.

- Aire d'étude éloignée**

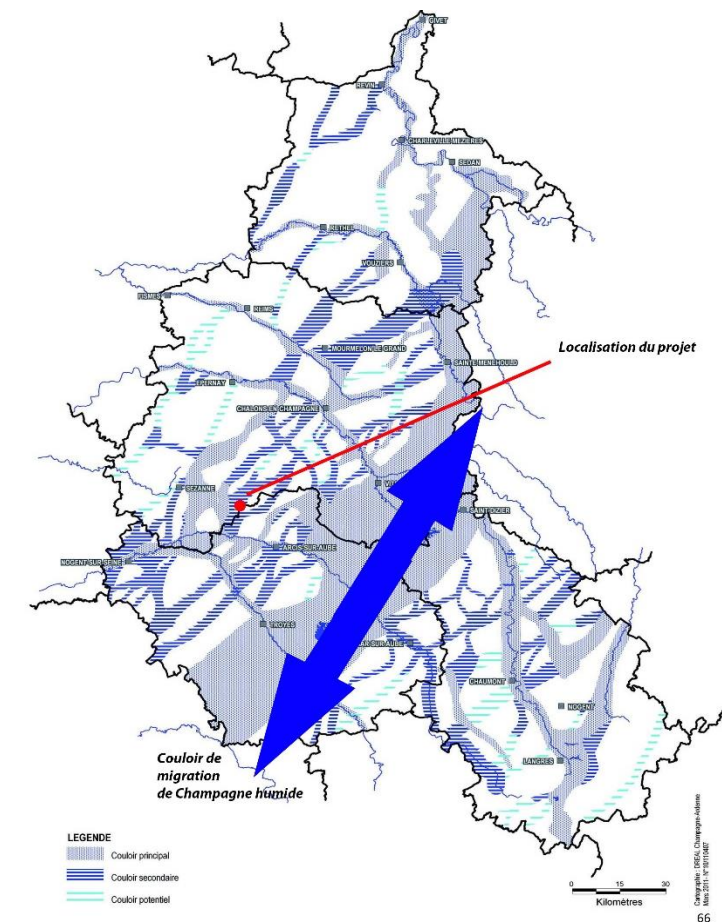
Celle-ci s'étendra à plusieurs kilomètres autour du projet afin de consolider la vision précédente sur les déplacements – principalement les déplacements en période de migration – et d'offrir une lecture satisfaisante des impacts cumulatifs avec les autres structures du secteur.

4 - 4b Schéma régional éolien de Champagne-Ardenne

Le schéma régional éolien de Champagne-Ardenne (dénommé SRE dans la suite du document), dans sa 2^{ème} version de 2012, fournit des informations sur la connaissance de sensibilités ornithologiques orientées sur la migration et les secteurs à enjeux pour la nidification, les stationnements migratoires ou l'hivernage.

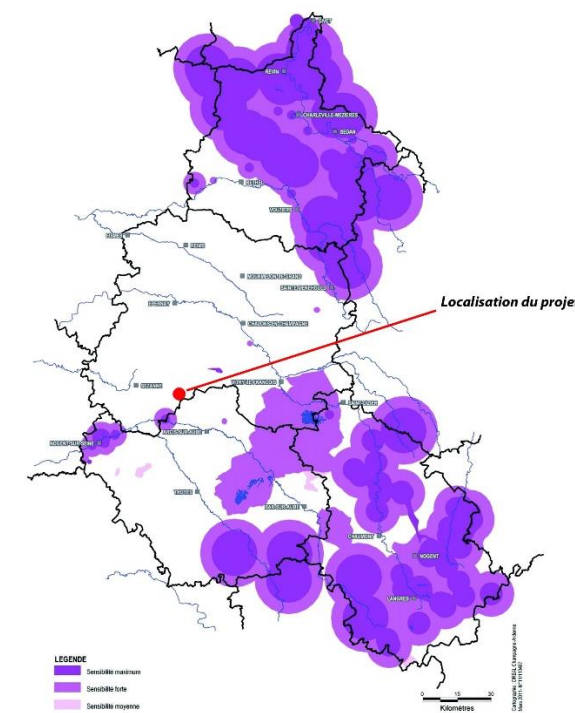
D'après ces données, l'aire d'implantation n'est pas concernée par un **couloir principal de migration** (cf. Carte 25) mais se situe dans un couloir secondaire. Cette qualification est annonciatrice de concentrations migratoires locales susceptibles de concerner des espèces patrimoniales.

Les suivis passés de l'avifaune que nous avons effectués dans ce secteur dans le cadre des différents projets portés par TTR Energy (2012, 2016 et 2017) n'ont pas révélé de forts phénomènes migratoires. Ce dernier est assez limité au sein des cultures et se trouve dans l'ordre de grandeur de ce qui peut s'observer sur la majeure partie de la plaine champenoise. Toutefois, une voie préférentielle existe à la sortie du village de Faux-Fresnay, il concerne un flux dominé par le Pinson des arbres apparaissant ponctuellement au printemps, lors du passage de migrants provenant de la vallée de l'Aube et suivant l'axe de la Superbe dans un premier temps, duquel sortent des vols de passereaux pour suivre le Salon dans un second temps avant de survoler les cultures en direction de la Maurienne (voir illustration *infra*, issue du rapport d'étude de Sud-Marne, ONF 2014).



Carte 25 . Situation des enjeux migratoires confirmés en Champagne-Ardenne (source : SRE, 2012)

Le projet n'est pas situé dans un secteur à enjeux pour l'avifaune (voir carte ci-dessous).



Carte 26 . Situation des enjeux locaux connus en Champagne-Ardenne (source : SRE, 2012)

4 - 4c Avifaune en période de nidification

Le Tableau 30 fait la synthèse des espèces contactées au cours des saisons de nidification 2016, 2017 (données Envol) et 2018 et 2019 (données ONF et Auddicé), avec le plus haut niveau de confiance de nidification retenu (possible, probable, certain, d'après la nomenclature utilisée pour l'atlas des oiseaux de France, ISSA & MULLER 2015) dans l'aire d'étude immédiate et sa zone d'influence périphérique.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nidification	Remarque
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Possible	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Certaine	Abondante, dans les cultures
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Probable	-
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Certaine	Dans les cultures
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Possible	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Probable	Lisières et buissons
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Certaine	Commun, dans les cultures
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Probable	Cf. <i>infra</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Certain	Cf. <i>infra</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Probable	Cf. <i>infra</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Possible	-
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Probable	Cf. <i>infra</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Certaine	Fontaine de Couchis
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Probable	Cf. <i>infra</i>
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Possible	Cf. <i>infra</i>
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Probable	Bâti proche
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Possible	Cf. <i>infra</i>
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Certaine	Vallées
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Certaine	-
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Probable	Vallées
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Possible	Cf. <i>infra</i>
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Possible	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Certaine	-
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Certaine	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Probable	Cf. <i>infra</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Probable	Cf. <i>infra</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Certaine	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Certaine	Buissons, installation possible dans des parcelles de colza
Gallinule Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Certaine	Fontaine de Couchis
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Possible	Vallées
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Possible	Vallées
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Certaine	Boisements
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Possible	Vallées
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Possible	Cf. <i>infra</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Certaine	Villages
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Certaine	Villages
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Certaine	Haies, installation possible dans les parcelles de colza
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Certaine	Cf. <i>infra</i>
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Probable	Vallée du Salon
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Certaine	Boisements
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Certaine	Villages, vallée
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Certaine	Boisements

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nidification	Remarque
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Certaine	Villages
Edicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Certaine	Cf. <i>infra</i>
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Certaine	Cf. <i>infra</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Probable	Vallées
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Probable	Vallées
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Certaine	Boisements, villages
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Certaine	Boisements
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Certaine	Boisements
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Probable	Boisements
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	possible	Cf. <i>infra</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Probable	-
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Possible	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Probable	-
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Probable	-
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Probable	Vallée du Salon
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Certaine	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Probable	Villages
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Certaine	Haies, jeunes plantations
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Certaine	Boisements
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Certaine	Villages
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Certaine	-
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Probable	Cf. <i>infra</i>

Tableau 30 : Synthèse des espèces contactées (source : ONF, 2018)

Le peuplement avicole nicheur dans l'environnement du projet est estimé à **64 espèces**. Il s'agit d'un minimum, quelques espèces rares ou discrètes ont pu passer inaperçues dans les petites vallées ou les villages alentour.

Les observations brutes faites par Envol environnement sont présentées en annexe 3 de l'expertise avifaunistique. La présentation de leurs résultats ne dissocie pas les observations issues de la méthode standardisée, la mise en parallèle de leur travail avec nos IPA 2018 et 2019 n'est pas possible.

Toutefois, les espèces observées permettent d'aboutir aux mêmes cortèges. Ainsi, le tableau suivant compare les espèces notées en période de reproduction pour chacune des structures ; les espèces contactées durant les relevés IPA 2018 puis 2019 (données ONF) apparaissent en gras sur fond bleu. Ces relevés IPA seront commentés à la suite.

Nom vernaculaire	Envol Environnement 2016-17	ONF 2018	ONF 2019
Accenteur mouchet	X	X	-
Alouette des champs	X	X	X
Bergeronnette grise	X	X	X
Bergeronnette printanière	X	X	X
Bouvreuil pivoine	X	-	-
Bruant des roseaux	-	-	X
Bruant jaune	X	X	X
Bruant proyer	X	X	X
Busard cendré	X	X	X
Busard Saint-Martin	X	X	X
Busard des roseaux	X	-	X
Buse variable	X	X	X
Caille des blés	X	X	X
Canard colvert	X	X	-
Chardonneret élégant	X	X	X

Nom vernaculaire	Envol Environnement 2016-17	ONF 2018	ONF 2019
Chevêche d'Athéna	X	-	-
Choucas des tours	-	X	X
Chouette hulotte	X	-	-
Corbeau freux	X	X	X
Corneille noire	X	X	X
Coucou gris	X	X	-
Effraie des clochers	X	-	-
Epervier d'Europe	-	X	X
Etourneau sansonnet	X	X	X
Faisan de Colchide	X	X	X
Faucon crécerelle	X	X	X
Faucon hobereau	X	-	-
Faucon pèlerin	X	-	-
Fauvette à tête noire	X	X	X
Fauvette grisette	X	X	X
Gallinule Poule-d'eau	X	X	-
Geai des chênes	X	X	X
Grimpereau des jardins	X	X	-
Grive draine	-	X	X
Grive musicienne	X	X	X
Héron cendré	X	X	X
Hibou moyen-duc	X	X	X
Hirondelle rustique	X	X	X
Hirondelle de fenêtre	-	X	X
Hypolaïs polyglotte	X	X	X
Linotte mélodieuse	X	X	X
Loriot d'Europe	X	X	-
Merle noir	X	X	X
Mésange bleue	X	X	X
Mésange charbonnière	X	X	X
Moineau domestique	-	X	X
Milan noir	X	-	X
Milan royal	X	-	X
Œdicnème criard	X	X	X
Perdrix grise	X	X	X
Pic épeiche	-	X	X
Pic vert	-	X	X
Pie bavarde	X	X	X
Pigeon colombin	-	-	X
Pigeon ramier	X	X	X
Pinson des arbres	X	X	X
Pipit des arbres	-	X	X
Pipit farlouse	X	X	X
Pluvier doré	-	-	X
Pluvier guignard	-	X	X
Pouillot véloce	X	X	X
Roitelet triple-bandeau	-	X	X
Roitelet huppé	-	X	X
Rossignol philomèle	X	X	X
Rousserolle effarvatte	-	X	-
Rougegorge familier	X	X	X

Nom vernaculaire	Envol Environnement 2016-17	ONF 2018	ONF 2019
Serin cini	-	X	X
Tarier pâtre	X	X	X
Tourterelle des bois	X	X	X
Tourterelle turque	X	X	X
Troglodyte mignon	X	X	X
Vanneau huppé	X	-	X
Verdier d'Europe	-	X	X

Tableau 31 : Comparaison des espèces notées par Envol et ONF (source : ONF, 2020)

Analyse des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) 2018 et 2019.
Les résultats bruts figurent en annexe 2 de l'étude d'expertise avifaunistique.
Le tableau suivant indique les espèces contactées sans limite de distance, classées par fréquence d'occurrence sur les points d'écoute (100% signifie que l'espèce est contactée sur tous les points ; 8% sur un seul point). Les espèces avec une fréquence supérieure ou égale à 50% (représentées en police rouge dans le tableau) caractérisent le site d'étude.

Espèces (2018)	Fréquence en %	Indice d'abondance	Espèces (2019)	Fréquence en %	Indice d'abondance
Alouette des champs	100%	3.7	Alouette des champs	100%	5.1
Corneille noire	92%	0.9	Corneille noire	100%	1.1
Bruant proyer	77%	1.2	Bruant proyer	85%	1.9
Pigeon ramier	54%	0.8	Pigeon ramier	62%	1.1
Pipit farlouse	54%	0.3	Grive musicienne	62%	0.6
Linotte mélodieuse	46%	0.3	Faucon crécerelle	62%	0.3
Pinson des arbres	46%	0.8	Fauvette à tête noire	54%	1.2
Fauvette à tête noire	46%	0.9	Pinson des arbres	54%	1
Bergeronnette printanière	38%	0.2	Fauvette grisette	54%	0.8
Pouillot véloce	31%	0.4	Rougegorge familier	46%	0.5
Troglodyte mignon	31%	0.5	Caille des blés	46%	0.5
Merle noir	31%	0.3	Linotte mélodieuse	38%	0.6
Grive musicienne	31%	0.4	Perdrix grise	38%	0.4
Hypolaïs polyglotte	31%	0.3	Hirondelle rustique	38%	0.3
Perdrix grise	23%	0.3	Merle noir	31%	0.4
Rossignol philomèle	23%	0.3	Tourterelle des bois	31%	0.4
Tourterelle des bois	23%	0.2	Bergeronnette printanière	31%	0.4
Rougegorge familier	15%	0.1	Busard cendré	31%	0.2
Busard Saint-Martin	15%	0.1	Corbeau freux	23%	1
Pie bavarde	15%	0.1	Pouillot véloce	23%	0.4
Faisan de Colchide	15%	0.2	Hypolaïs polyglotte	23%	0.3
Caille des blés	15%	0.2	Faisan de Colchide	23%	0.2
Corbeau freux	15%	0.3	Busard Saint-Martin	23%	0.2
Etourneau sansonnet	15%	0.1	Buse variable	23%	0.1
Œdicnème criard	15%	0.1	Troglodyte mignon	15%	0.2
Chardonneret élégant	15%	0.1	Tarier pâtre	15%	0.2
Bergeronnette grise	15%	0.1	Accenteur mouchet	15%	0.1
Fauvette grisette	15%	0.2	Pie bavarde	15%	0.1
Bruant jaune	15%	0.2	Busard des roseaux	15%	0.1
Tourterelle turque	15%	0.4	Roitelet triple-bandeau	15%	0.1
Mésange charbonnière	15%	0.1	Geai des chênes	15%	0.1
Faucon crécerelle	8%	0.1	Pipit farlouse	15%	0.1

4 - 4d Espèces à enjeu de conservation

Espèces (2018)	Fréquence en %	Indice d'abondance	Espèces (2019)	Fréquence en %	Indice d'abondance
Busard cendré	8%	0.05	Rossignol philomèle	8%	0.1
Moineau domestique	8%	0.2	Etourneau sansonnet	8%	0.1
Epervier d'Europe	8%	0.05	Tarier des prés	8%	0.05
Canard colvert	8%	0.1	Milan noir	8%	0.05
Grive draine	8%	0.1	Bergeronnette grise	8%	0.05
Rousserolle effarvatte	8%	0.1	Bruant jaune	8%	0.05
Loriot d'Europe	8%	0.1			
Coucou gris	8%	0.1			

Tableau 32 : IPA : fréquence par espèce (13 points d'écoute) (source : ONF, 2020)

Quarante espèces ont été notées lors des IPA en 2018, avec un indice a/N de 0.77¹, signifiant que l'échantillonnage peut être considéré comme suffisant. Ce nombre tombe à 42 en 2019, mais un a/N de 0.46.

L'Alouette des champs est la seule espèce notée sur les 2 années. C'est l'hôte typique des plaines céréalières champenoises, où elle s'y trouve avec des densités pouvant parfois être fortes. L'indice IPA est de 3.7 en 2018 et 5,1 en 2019, loin devant les autres espèces. Cela indique la large dominance des cultures dans le périmètre étudié.

La Corneille noire est notée sur 12 points en 2018 et la totalité en 2019, moins abondante que l'alouette car disposant de plus grands territoires, c'est également une espèce typique de la plaine.

Le Bruant proyer est noté sur une majorité de point. Moins abondant que l'alouette, elle reste répandue dans le milieu de grandes cultures dont elle est un hôte typique.

On remarque ensuite une disparité du nombre d'espèces notées sur plus de la moitié des points, seuls le Pigeon ramier et le Pipit farlouse le sont en 2018, alors qu'elles sont 6 en 2019 (Pigeon ramier, Grive musicienne, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres et Fauvette grisette). Le Pipit farlouse ne nidifie pas dans les cultures, les oiseaux contactés en 2018 étaient des migrateurs tardifs encore très présents lors du 1^{er} passage.

On note plusieurs espèces de passereaux dont la présence est due à des habitats structurant la plaine (haies, bosquets, boisements).

Le tableau suivant présente les résultats des IPA selon l'environnement des points d'écoute (dans un rayon de 200 mètres environ autour de l'observateur) : ne sont retenus que les 4 points exclusivement en grandes cultures, sans élément structurant. Cela permet de faire mieux ressortir les espèces notées dans le milieu cultivé *stricto sensu*.

Espèces 2018	Fréquence en %	Indice d'abondance	Espèces 2019	Fréquence en %	Indice d'abondance
Alouette des champs	100%	4.7	Alouette des champs	100%	6.8
Bruant proyer	100%	2	Bruant proyer	100%	1.8
Corneille noire	75%	0.7	Corneille noire	100%	1.4
Bergeronnette printanière	50%	0.3	Bergeronnette printanière	50%	0.4

Tableau 33 : IPA : fréquence par espèce, pour les points situés en grande culture, à l'exclusion de tout autre habitat (4 points d'écoute : 3/7/10/13) (source : ONF, 2020)

Les espèces à fréquence de 50% et plus ne sont que 4 en 2018 et 5 en 2019, avec des indices d'abondance plus importants pour l'alouette et le bruant. Ces 2 espèces composent la triade de passereaux caractéristique de la plaine céréalière, avec la Bergeronnette printanière pour la compléter.

¹ a/N indique le nombre d'espèces nouvelles par point d'écoute supplémentaire. Grossièrement, un indice le plus inférieur à 1 doit être recherché ; à 1 et au-dessus, l'échantillonnage ne peut être considéré comme suffisant.

▪ **Busard cendré, Busard Saint-Martin et Busard des roseaux**

Plusieurs individus de Busard cendré ont été observés tout au long des 4 saisons de suivi, par les différents intervenants, sans qu'aucun cas de nidification n'ait été constaté au niveau des projets d'extension sud de Sud Marne et des Deux Noues ; cependant, la reproduction est considérée comme probable. Nous l'avons observée en 2017 dans l'aire d'étude du projet d'extension de Sud Marne et en 2012, lors de l'expertise pour le parc de Sud Marne. Pour 2018, nous avons localisé un nid très à l'est, au sein du parc éolien du Mont de Bézard. En 2019, nous n'avons pas réussi à localiser de cantonnement, mais la présence d'un couple est certaine au nord du projet.

La présence de 2 couples de Busard Saint-Martin installés a été observée en 2018. Envol environnement considère la nidification probable en 2016 dans leur aire d'étude, et nous avons observés plusieurs cas en 2012, au cours de l'étude pour le parc Sud Marne. En 2019, des oiseaux étaient régulièrement observés sans qu'aucun couple ne soit localisé. La nidification est probable dans les environs du projet.

Enfin, le Busard des roseaux est cité par Envol environnement, comme nicheur dans les environs du projet. La nidification est exclue dans leur aire d'étude. Un même mâle adulte a été observé à 2 reprises en 2016, sa nidification proche est considérée comme probable. L'installation de cette espèce dans les cultures est très occasionnelle, ce busard reste intimement lié aux grandes roselières, milieu présent en vallée de la Superbe, près de la confluence avec l'Aube. Un oiseau a été contacté au printemps 2019, un mâle immature qui affichait un comportement d'erratisme, aucune reproduction de l'oiseau n'est envisagée.

Hormis le Busard des roseaux, la nidification des busards dans des parcelles de céréales du secteur est régulière, avec des fluctuations d'effectifs annuelles en réponse, principalement, à la disponibilité des proies. L'emplacement des nids varie d'une année à l'autre en fonction de l'assolement et les oiseaux ne sont pas fidèles à un emplacement en particulier, ce qui rend impossible la définition de surfaces à enjeux pérennes : toute les surfaces cultivées sont susceptibles d'accueillir un couple.

▪ **Buse variable**

La buse est considérée comme une nicheuse possible par Envol environnement, sans plus de précision. Nous n'avons pas observé d'indice de nidification en 2018 ni en 2019.

▪ **Faucon crécerelle et Faucon hobereau**

Le Faucon crécerelle est assez régulièrement observé dans le secteur, pour autant, aucun cas de nidification n'a été démontré sur les premières 3 années ; elle n'a été trouvée qu'au bout de la 4^e année, en 2019. Son nid est généralement est installé dans des arbres ou, éventuellement, de hauts buissons, ses terrains de chasse occupent l'essentiel des zones ouvertes, cultivées ou non. Le nid découvert en 2019 était installé en haut de l'un des pylônes de la ligne électrique traversant la plaine.

Le Faucon hobereau a été entendu 1 fois par Envol environnement, sa nidification est considérée probable dans un boisement. En 2012, une nidification avait été trouvée à quelques centaines de mètres sur un pylône de la ligne THT.

▪ **Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna et Effraie des clochers**

Ces trois espèces sont citées par Envol environnement.

La Chouette hulotte, d'affinité forestière, a été contactée une seule fois dans le cordon arborescent situé à l'est de Fresnay.

L'Effraie des clochers a été notée, sans plus de précision. Elle n'est pas forestière, mais apprécie les habitats agropastoraux, elle a possiblement été contactée en bordure d'un village (les circonstances de l'observation ne sont pas décrites, toutefois cette chouette est très liée au bâti et facilement visible aux abords des villages), mais peut tout à fait s'aventurer dans des parcelles cultivées.

Enfin, la présence de la Chevêche d'Athéna est assez inattendue en contexte d'agriculture intensive, mais s'explique par une expansion amorcée dans les années 2000. Un contact est noté dans le village de Salon, en avril 2017.

▪ Hibou moyen-duc

La nidification du Hibou moyen-duc est considérée probable en 2018 et 2019, des contacts effectués par l'ONF et le BE Auddicé concordent pour positionner 2 cantonnements. L'espèce avait été confirmée nicheuse en 2012, dans plusieurs bosquets du secteur.

▪ Caille des blés et Perdrix grise

De nombreux chanteurs de Caille des blés ont été contactés en 2018 et 2019, indiquant que cette espèce est bien présente dans cette zone.

La Perdrix grise n'a pas fait l'objet de comptage particulier, celle-ci étant bien plus discrète que la caille, cette approche n'est pas efficace. L'espèce est strictement sédentaire, les observations hivernales permettent d'avoir une meilleure idée de la population en présence. Ainsi, si les contacts avec l'espèce sont réguliers, elle ne semble pas abondante dans la zone concernée. Toutefois, les populations sont possiblement renforcées par des individus d'élevage, à des fins cynégétiques.

▪ Œdicnème criard

Ce limicole est bien présent localement, avec plusieurs cantonnements supposés pour les années 2018 et 2019, observés par l'ONF et le BE Auddicé. Pour 2016 et 2017, Envol environnement cite l'espèce comme nicheur probable dans leur aire étudiée.

Nous avons déjà constaté sa présence en 2012 dans ce secteur.

L'Œdicnème privilégie les cultures tardives – qui incluent les parcelles de pommes de terre, assez fréquentes localement – pour l'installation du nid car elles offrent des sols dévégétalisés, recherché par l'oiseau, au moment de la fixation, en avril. *A contrario*, les autres cultures (céréales, luzerne...) sont exclues pour l'installation, mais elles peuvent servir à l'alimentation. Une autre condition à l'installation de ce limicole : les sols doivent être bien drainés, ce qui signifie que les nids seront en situation de crête plutôt qu'en bas de pente.

▪ Vanneau huppé

Envol environnement le cite comme nicheur probable dans leur aire d'étude en 2017, sans autre information que l'observation de 2 oiseaux le 1 juin. Or, l'espèce n'a pas été rapportée au cours de sorties sur la période avril – mai de la même année et le site, hormis d'éventuelles cultures de pommes de terre irriguées, ne propose pas au limicole d'habitats favorables à sa reproduction.

En l'état, l'observation de vanneaux au début du mois de juin peut aussi indiquer une dispersion postnuptiale d'individus locaux (l'espèce est susceptible de nidifier dans des prairies humides des vallées de la Superbe ou de l'Aube, au sud), ce qui est récurrent dans d'autres secteurs de Champagne crayeuse (obs. pers.).

En 2018 et 2019, nous n'avons pas observé de Vanneau huppé en période de reproduction.

Le bureau d'études Envol environnement a fait mention de l'observation d'un Milan royal le 27/06/2016 et d'un Milan noir le 01/06/2017. Tous deux ont été contactés au sud de l'aire d'étude, dans les cultures à l'est du village de Salon pour le Milan royal et juste au nord de celui-ci pour le Milan noir, *a priori* en recherche d'alimentation. Aucun autre détail n'est apporté.

Les observations de ces 2 espèces à cette période de l'année dans les étendues céréalières sont rares, mais régulières ; elles sont dues à des oiseaux erratiques, non reproducteurs. Nous rattachons les observations faites par Envol environnement à cette catégorie :

- La nidification du Milan royal est très fortement improbable, les clusters de nidification les plus proches sont à plus de 50 km à l'est, en Haute-Marne, dans un contexte paysager radicalement différent que celui rencontré ici. Quelques cas sont également rapportés dans les Ardennes.
- Pour le Milan noir, la vallée de l'Aube, au sud du projet, est régulièrement fréquentée par quelques oiseaux et la nidification y est considérée possible d'après le DOCOB de la ZPS Marigny, Superbe et vallée de l'Aube. La nidification est certaine en aval de la Seine, en Bassée auboise. L'espèce est fortement liée aux grandes vallées et zones humides, elle n'est pas envisagée à proximité du projet.

4 - 4e Avifaune en période de migration

Migration prénuptiale

L'étude de la migration prénuptiale a fait l'objet de 16 sessions d'observation, réparties entre l'ONF et Envol environnement (dates précisées dans les tableaux pages suivantes) :

- Envol : 1 sortie en 2016, 7 sorties en 2017,
- ONF : 8 sorties en 2018 et 5 sorties en 2019.

Pour consolider l'analyse, les observations relevant des inventaires faits par l'ONF en 2012, pour l'étude du parc Sud Marne – 1000 mètres au nord du projet – sont rappelées. Les zones concernées sont, en effet, quasiment identiques entre Sud Marne et l'extension actuellement à l'étude, ce qui nous permet d'avoir, la méthodologie étant identique, une année supplémentaire d'observations.

Espèce	Date d'observation – projet d'extension sud de Sud Marne							
	13/03	15/03	30/03	05/04	10/04	13/04	24/04	15/05
Pluvier doré	27	-	-	-	-	-	-	-
Alouette des champs	-	-	18	-	-	-	-	-
Hirondelle rustique	-	-	-	-	2	-	12	7
Pipit des arbres	-	-	-	-	1	3	-	-
Pipit farlouse	-	4	-	3	11	8	-	-
Bergeronnette grise	-	-	-	-	5	9	-	-
Mésange charbonnière	4	2	-	-	-	-	-	-
Mésange bleue	5	12	-	-	-	-	-	-
Grive musicienne	7	12	8	31	-	-	-	-
Pie bavarde	-	-	-	13	-	-	-	-
Pinson des arbres	258	369	-	21	7	13	-	-
Pinson du Nord	2	2	-	-	-	-	-	-
Bouvreuil pivoine	2	-	-	-	-	-	-	-
Linotte mélodieuse	-	18	-	22	-	-	-	-
Chardonneret élégant	-	-	-	2	-	-	-	-
Bruant jaune	-	-	-	3	-	-	-	-
Bruant proyer	-	-	-	4	-	-	-	-
Passereau non-déterminé	-	6	-	1	-	-	-	-
Totaux journaliers des migrants actifs	305	425	26	100	26	33	12	7
Total migrants actifs	957							
Nombre d'espèces	7	7	2	8	5	4	1	1

Tableau 34 : Nombre de migrants actifs en période prénuptiale en 2018, par espèce, pour l'extension sud de Sud Marne (source : ONF, 2018)

Espèce	Date d'observation – projet d'extension sud de Sud Marne				
	25/02/19	01/03/19	11/03/19	14/04/19	06/05/19
Buse variable	-	-	1	1	-
Alouette des champs	-	-	36	-	-
Pipit farlouse	-	-	12	2	-
Bergeronnette grise	-	-	-	22	-
Pinson des arbres	-	-	-	114	-
Linotte mélodieuse	-	-	24	9	-
Bruant proyer	-	-	-	13	-
Totaux journaliers des migrants actifs	0	0	73	161	0

Espèce	Date d'observation – projet d'extension sud de Sud Marne				
	25/02/19	01/03/19	11/03/19	14/04/19	06/05/19
Total migrants actifs	234				
Nombre d'espèces	0	0	4	6	0

Tableau 35 : Nombre de migrants actifs en période prénuptiale, par espèce, pour le projet des 2 Noues et l'extension de Sud Marne.) Données ONF 2019)

Pour le suivi 2018, 17 espèces sont notées en migration active, pour un total de 957 oiseaux. En 2019, le nombre est nettement à la baisse, 7 espèces contactées pour 234 oiseaux.

L'espèce largement dominante est le Pinson des arbres, avec 668 oiseaux comptabilisés au total en 2018 ; le pinson reste le plus noté l'année suivante. Les autres espèces sont bien moins représentées. En dehors des passereaux, seuls 27 Pluviers dorés ont été vus ; aucun rapace n'est noté en migration active en 2018, et seulement 2 Buses variables en 2019.

Un seul couloir préférentiel a été identifié grâce au flux de Pinsons des arbres concentrés à cet endroit – cette espèce est un excellent révélateur de flux migratoire grâce à ses effectifs importants et ses habitudes comportementales qui dissocient nettement les vols migratoires des vols locaux. Quelques autres espèces, la Grive musicienne notamment, accompagnent le pinson. Ce couloir, déjà identifié en 2012, est localisé au niveau du cordon arborescent au nord-est du hameau de Faux. Ce cordon concentre également les passereaux liés de plus ou moins loin aux habitats forestiers.

D'autres passereaux ne sont pas ou moins liés aux habitats boisés et transitent à travers toute l'aire d'étude, sans marquer de couloir préférentiel. Ce sont l'Alouette des champs, les hirondelles, les bergeronnettes, les pipits et la Linotte mélodieuse. Pour ces espèces, le flux est très éparpillé et aucune voie préférentielle ne se dessine, le passage apparaît homogène sur la totalité de l'aire étudiée.

La suite de l'analyse prend en compte les données issues d'Envol environnement, consultables dans l'étude d'expertise avifaunistique (Tableau 9 de l'étude de l'ONF).

D'après ce tableau les effectifs les plus importants se rapportent au Pigeon ramier, au Pinson des arbres, à la Linotte mélodieuse, à la Corneille noire et à l'Alouette des champs.

Le pinson est le moins caractéristique de l'openfield et les individus notés sont, pour l'essentiel, des migrants actifs. Pour les autres espèces, il peut s'agir d'effectifs en erratisme, de migrants en stationnement ou actifs, mais aussi d'individus sédentaires (notamment la Corneille noire).

Les observations de 9 Milans royaux et 16 Grues cendrées sont notables par leur enjeu de conservation fort. Pour cette dernière, la date du contact (28 mars) est assez tardive, l'essentiel des effectifs transitant via la Champagne-Ardenne entre fin février et début mars. La vague de remontée printanière est plus diffuse dans l'espace et les oiseaux s'éloignent davantage du couloir principal, à l'est de l'ex région champardennaise. Ce seul groupe n'indique donc absolument pas de phénomène particulier.

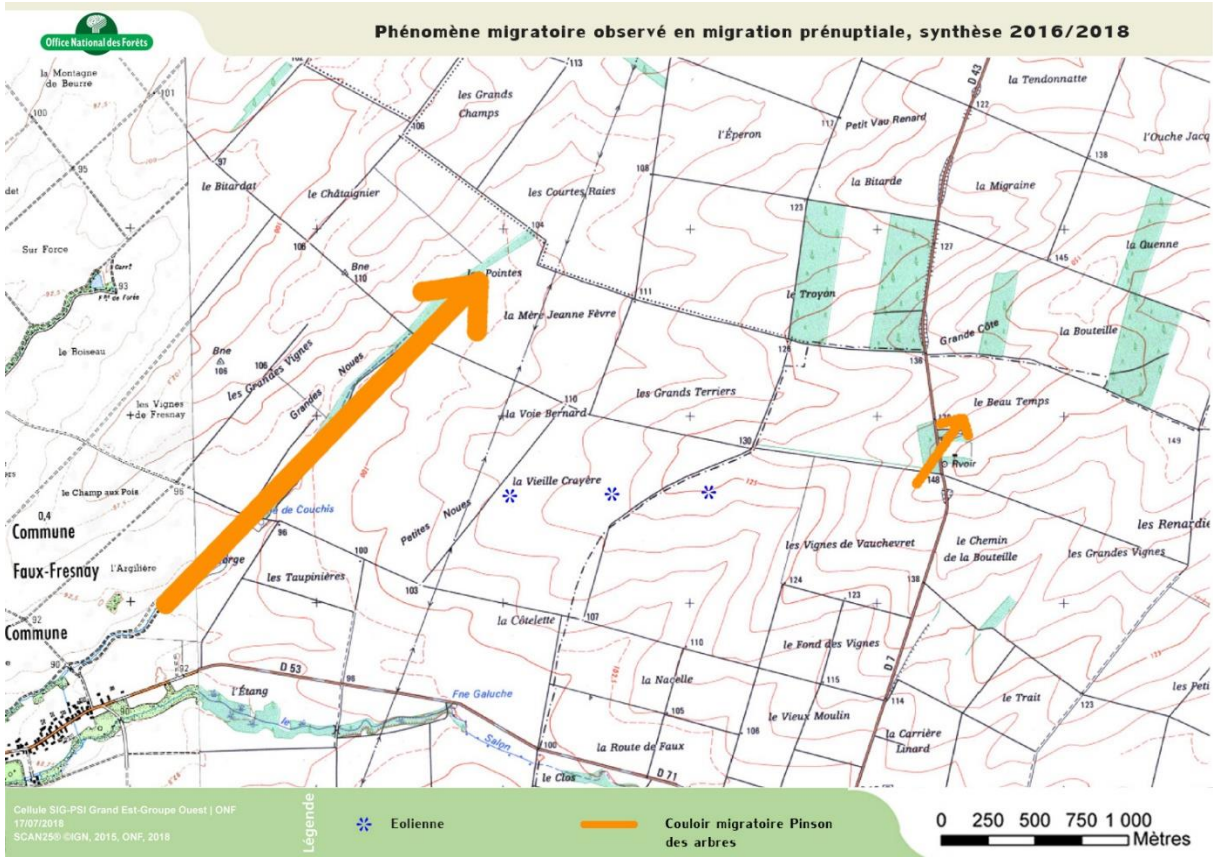
Le cas du milan n'est pas davantage exceptionnel. Les individus de cette espèce tendent à transiter à travers la plaine de façon plutôt aléatoire, avec, cependant, quelques influences susceptibles de les drainer, comme la vallée de l'Aube, au sud du projet, ou la vallée de la Superbe, à l'ouest. L'aire d'étude n'abrite pas de tels éléments attractifs.

Il n'a pas été identifié, par Envol Environnement, de voie préférentielle pour les grands migrants, ils traversent la plaine à tous endroits. Il est à noter que, au printemps 2018, aucun rapace n'a été observé en migration active, ce qui illustre le caractère fluctuant du phénomène.

Aussi, le couloir préférentiel identifié, illustré sur la carte ci-après, était déjà connu en 2012. En revanche, les données de migrants actifs comptabilisés étaient alors significativement plus importantes : par exemple, plus de 3500 Pinsons des arbres avaient été comptés sur une seule journée (4614 oiseaux au total pour la période) contre les 668 oiseaux de la phase prénuptiale 2018.

Le couloir existe toujours, la fluctuation d'effectifs peut s'expliquer par divers phénomènes : biais d'échantillonnage, effectifs absolus en baisse, trajectoire migratoire alternative choisie en amont...

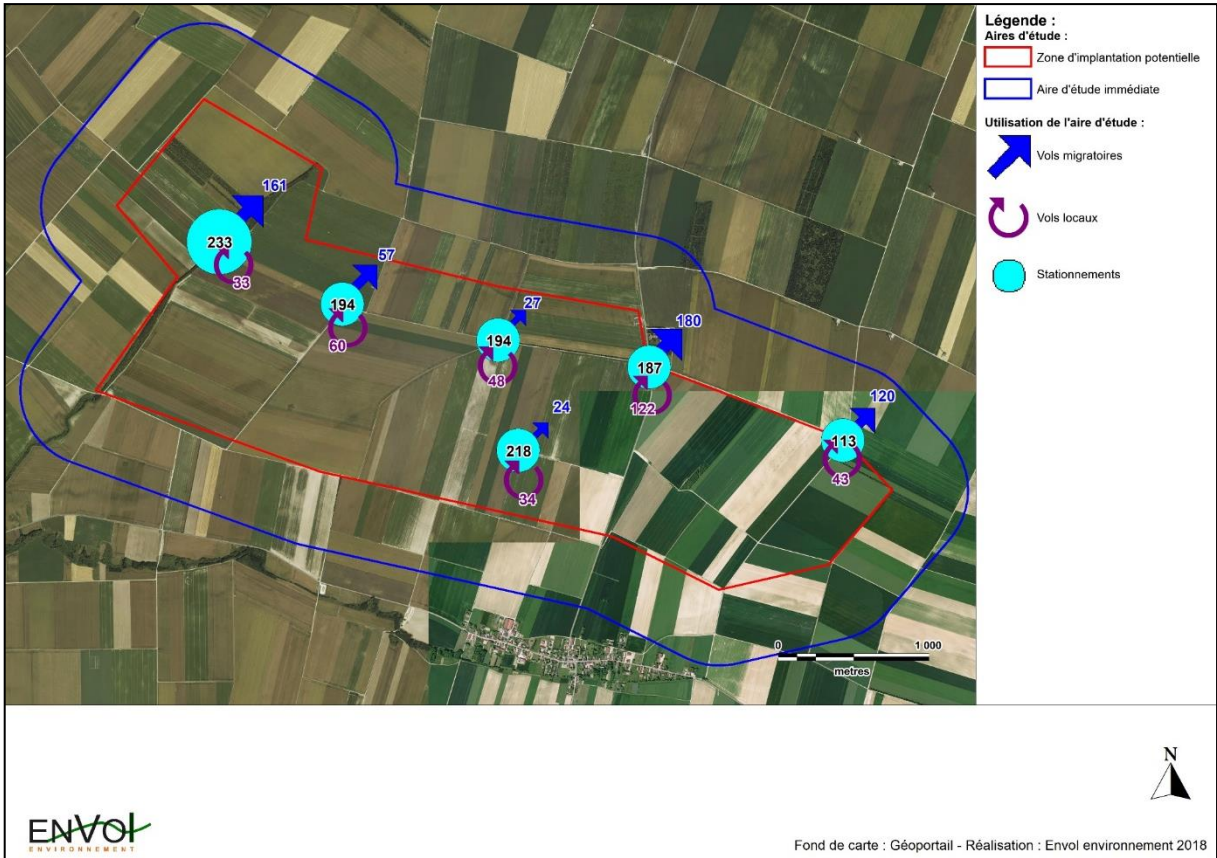
Les données d'Envol environnement, prises majoritairement en 2017, identifient également ce couloir, et semblent en révéler un second, moins important, au niveau de la ferme « le beau temps » (petite flèche orange sur la carte suivante).



Carte 27 : Illustration des voies migratoires préférentielles (source : ONF, 2018 et Envol environnement, 2016).

Les effectifs de **Pinsons des arbres** reportés dans leur tableau de synthèse des effectifs recensés (cf. tableau suivant) indiquent 2 pics : l'un au niveau du corridor mentionné *supra* (PN6 – 124 oiseaux) et l'autre au niveau de la ferme (PN2 – 99 oiseaux). Les observations faites sur les 4 autres points ne semblent pas mettre en avant de passages préférentiels, mais relèvent plutôt d'un fond migratoire à travers la zone. Cette analyse est confirmée par le fait que 569 oiseaux en vols migratoires ont été identifiés (cf. carte suivante, issue de Envol environnement), avec des concentrations d'effectifs sur PN6 (161 oiseaux) et PN2 (180).

En outre, 16 Grues cendrées et 8 Milans royaux comptabilisés en migration active, sans que des couloirs de vols préférentiels ne soient déterminés.



Carte 28 : Répartition des observations en phase prénuptiale, avec, de la droite vers la gauche, les points PN1 à PN6 (source : Envol Environnement, 2016)

Espèces	Effectifs recensés par point d'observation						Total général
	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	
Accenteur mouchet						2	2
Alouette des champs	38	19	27	27	20	28	159
Bergeronnette grise	4	15	14	24	14	17	88
Bergeronnette printanière	4	2	3	5	5	4	23
Bruant proyer	6	29	4	27	11	2	79
Busard cendré		1	2	1	2	1	7
Busard Saint-Martin	8	4	4	4	2	1	23
Busard sp.						2	2
Buse variable	3	2				1	6
Caille des blés						1	1
Chardonneret élégant	10	4	2			5	21
Chevêche d'Athéna					1		1
Choucas des tours	4						4
Corneille noire	38	25	31	17	30	56	197
Effraie des clochers				1			1
Epervier d'Europe	1						1
Etourneau sansonnet		18		6		1	25
Faisan de Colchide	3		1	1	2	4	11
Faucon crécerelle	2	4		7	10	1	24
Fauvette à tête noire	4	7				10	21
Fauvette des jardins		1				1	2

Espèces	Effectifs recensés par point d'observation						Total général
	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	
Fauvette grisette		1		1	2		4
Geai des chênes						1	1
Grand Cormoran	37	23			26		86
Grive draine				1			1
Grive litorne						6	6
Grive musicienne		1		1		21	23
Grue cendrée		16					16
Hibou des marais					2		2
Hirondelle rustique	4	1	2	3	2		12
Linotte mélodieuse	48	101	4	15	23	40	231
Loriot d'Europe						2	2
Merle noir	3	12		3	2	13	33
Mésange bleue						3	3
Mésange charbonnière						4	4
Milan noir		1	1			1	3
Milan royal		1			3	5	9
Œdicnème criard		10	4	6		2	22
Perdrix grise	8	9		4	13	4	38
Pic épeiche					1	2	3
Pie bavarde	2	4		7	7	6	26
Pigeon biset domestique			3				3
Pigeon ramier	1	56	168	83	102	15	425
Pinson des arbres	16	99		11	20	124	270
Pipit farlouse	29	8	5	7	5	2	56
Pouillot véloce	2	2			2	12	18
Rossignol philomèle		3			1	1	5
Rougegorge familier		6		3	2	12	23
Rougequeue noir				1			1
Tourterelle des bois		1		1			2
Tourterelle turque			1				1
Traquet motteux		1		2		3	6
Troglodyte mignon		1				10	11
Verdier d'Europe	1	1			1	1	4
Total général	276	489	276	269	311	427	2048

Tableau 36 : Espèces et effectifs observés en période prénuptial, par point d'observation. Données brutes (source : Envol environnement 2016/2017)

- ⇒ Un passage migratoire préférentiel de passereaux identifié à 2 endroits,
- ⇒ Des effectifs en migration active globalement assez limités,
- ⇒ Un vol de 16 Grues cendrées en migration active (Envol 2017),
- ⇒ Huit Milans royaux en migration active (Envol 2016 et 2017),
- ⇒ Un phénomène limité concernant les migrateurs de grande taille.

Migration post nuptiale

L'étude de la migration postnuptiale a fait l'objet de 10 sessions d'observation par Envol environnement, toutes en 2016 (dates précisées dans le tableau page suivante).

L'ONF a effectué 5 sessions d'observation en 2016, au mois d'octobre seulement, dans le cadre d'un suivi simultané afférent au projet voisin d'extension de Sud Marne sur les communes d'Angluzelles-et-Courcelles, Corroy et Ognès. Ces sessions d'observation se sont déroulées sur le finage de Faux-Fresnay uniquement.

Comme pour la période prénuptiale, les observations relevant des inventaires faits par l'ONF en 2012 pour l'étude du parc Sud Marne sont ajoutées au rapport à titre informatif.

En revanche, la comparaison des valeurs entre les différents tableaux n'est pas permise pour des raisons méthodologiques : les relevés faits par Envol environnement ne dissocient pas les migrateurs stricts des oiseaux locaux. Ainsi, le tableau suivant sera également commenté dans la partie relative aux stationnements migratoires.

Espèces	Effectifs recensés par date										Total	Effectifs moyens par passage
	22/09/2016	15/09/2016	31/08/2016	12/10/2016	18/10/2016	28/09/2016	09/09/2016	25/10/2016	05/10/2016	16/11/2016		
Accenteur mouchet			2								2	0,2
Alouette des champs			35	20	145		1	158	67	6	432	43,2
Bergeronnette des ruisseaux				1							1	0,1
Bergeronnette grise	3		1	7	36	1	8	9	34		99	9,9
Bergeronnette printanière	15	38	13				58				127	12,7
Bondrée apivore							1				1	0,1
Bruant proyer		6			1				2		9	0,9
Busard cendré							2				2	0,2
Busard des roseaux			1				3		1		5	0,5
Busard Saint-Martin	4	4	4	4	2	2	6	2	3		31	3,1
Buse variable	9	15	9	8	6	8	8	5	3	1	72	7,2
Chardonneret élégant		17	8	101				1	14	1	142	14,2
Choucas des tours			1								1	0,1
Corbeau freux			15				1	4			20	2,0
Corneille noire	37	27	58	2	41	34	16	12	39	11	277	27,7
Etourneau sansonnet	315	1	55	200		228	89	651	342	74	1955	195,5
Faisan de Colchide								1	1		2	0,2
Faucon crécerelle	11	17	13	6	8	16	7	6	9	3	96	9,6
Faucon émerillon				2							2	0,2
Fauvette à tête noire		2		2		2	4				10	1,0
Grive draine				1					3		4	0,4
Grive litorne										10	10	1,0
Grive musicienne				11	6				1		18	1,8
Grive sp.							4		22		26	2,6

Espèces	Effectifs recensés par date										Total	Effectifs moyens par passage
	22/09/2016	15/09/2016	31/08/2016	12/10/2016	18/10/2016	28/09/2016	09/09/2016	25/10/2016	05/10/2016	16/11/2016		
Héron cendré	4	6	1			6	5	2	1		25	2,5
Hibou moyen-duc	2										2	0,2
Hirondelle rustique	44						20		9		73	7,3
Linotte mélodieuse	123	15	26	201	74	68	4	85	38	57	691	69,1
Merle noir			7	15	2	2		11		2	39	3,9
Mésange à longue queue			10								10	1,0
Mésange bleue	4		9	2		6		2	2		25	2,5
Mésange charbonnière			9								9	0,9
Milan noir			3								3	0,3
Milan royal							1	3	1		5	0,5
Œdicnème criard		1	2		2						5	0,5
Perdrix grise	1		2					10	8		21	2,1
Pie bavarde	2	6	2	2	12	7	4	8	8	1	52	5,2
Pigeon biset domestique					1						1	0,1
Pigeon ramier	20	3	77	60	2	2	11	6	29		210	21,0
Pinson des arbres				100	64	2		76		4	246	24,6
Pinson du Nord								3			3	0,3
Pipit des arbres			12				5	12	286		315	31,5
Pipit farlouse				25	106	34		212	75	6	458	45,8
Pluvier doré								11			11	1,1
Pouillot fitis		1									1	0,1
Pouillot véloce	10	2	2	2	8	2		1	4		31	3,1
Rougegorge familial	2	1	2	3	2	1		4	4		19	1,9
Rougequeue noir				1							1	0,1
Tarier des prés							4				4	0,4
Tarier pâtre					1						1	0,1
Tourterelle des bois			1								1	0,1
Tourterelle turque			2		1		4				7	0,7
Traquet motteux	2	3		1			11				17	1,7
Troglodyte mignon			2					1			3	0,3
Vanneau huppé	491			459	1891	315	22	1659	392	1135	6364	636,4
Verdier d'Europe				100							100	10,0
Total général	1099	168	384	1336	2411	736	299	2955	1398	1311	12097	1209,7

Tableau 37 : Espèces et effectifs contactés en période postnuptiale (source : Envol Environnement, 2016)

Au total, **55 espèces ont été contactées sur la période postnuptiale**. Les effectifs les plus importants sont relevés pour le Vanneau huppé (6364 oiseaux), l'Etourneau sansonnet (1955), la Linotte mélodieuse (691), le Pipit farlouse (458) et l'Alouette des champs (432).

Le chiffre du vanneau est assez notable et la récurrence des dates d'observation à plusieurs centaines d'oiseaux indique vraisemblablement des troupes stationnées. L'Etourneau sansonnet répond également à cette logique.

Pour l'alouette, le pipit et la linotte, les effectifs comptabilisés se partagent entre oiseaux locaux et migrateurs. Ce sont effectivement les 3 passereaux les plus abondants en période internuptiale dans l'openfield champenois.

L'observation de 286 Pipits des arbres le 05 octobre 2016 est très étonnante, le nombre d'oiseaux est très important pour cette date plutôt tardive, cette espèce entamant sa migration dès la mi-août. Il s'agit plus vraisemblablement d'une erreur de saisie ou de détermination *in situ*.

Chez les rapaces, la Buse variable se démarque nettement avec 72 contacts au total. La buse est couramment notée en stationnement dans les cultures à partir du mois d'août, quand les oiseaux commencent à se disperser ; ils y trouvent une alimentation rendue disponible par les travaux culturaux. Les apparitions de la buse sont accompagnées des rapaces régulièrement observés dans la plaine de Crayeuse : les 2 espèces de milans et les 3 busards ont ainsi été notés, avec des effectifs assez limités, ainsi que le Faucon crécerelle, habitué de la plaine. Une observation de Bondrée apivore et 2 observations de Faucon émerillon, complètent la liste. Les rapaces évalués en migration active sont peu nombreux, 4 Milans royaux, 3 Milans noirs, 1 Bondrée apivore et 2 Faucons émerillon sont cités.

A titre indicatif, les tableaux ci-après rappellent les observations effectuées en 2012 et 2016 dans l'aire d'étude du parc de Sud Marne concernant les migrateurs actifs uniquement. Aucune voie migratoire n'avait été déterminée au cours de ces études, le passage se faisant sur un large front ; seuls les éléments boisés étaient susceptibles de concentrer le flux de pinsons.

Espèce	Date d'observation 2016					
	04-oct	12-oct	17-oct	19-oct	21-oct	28-oct
Vanneau huppé	-	-	-	315	-	-
Pluvier doré	-	-	-	28	-	-
Alouette des champs	-	-	-	35	11	-
Hirondelle rustique	3	-	-	-	-	-
Pipit farlouse	38	18	5	8	-	5
Bergeronnette grise	11	-	1	-	-	-
Grive musicienne	1	1	-	-	-	-
Pinson des arbres	12	-	44	8	-	-
Bruant proyer	13	-	-	-	-	-
Totaux journaliers des migrateurs actifs	78	19	50	394	11	5
Total migrateurs actifs	557					
Nombre d'espèces	6	2	3	5	1	1

Tableau 38 : Nombre de migrateurs actifs en période postnuptiale, par espèce, pour le parc Sud Marne (source : ONF, 2016)

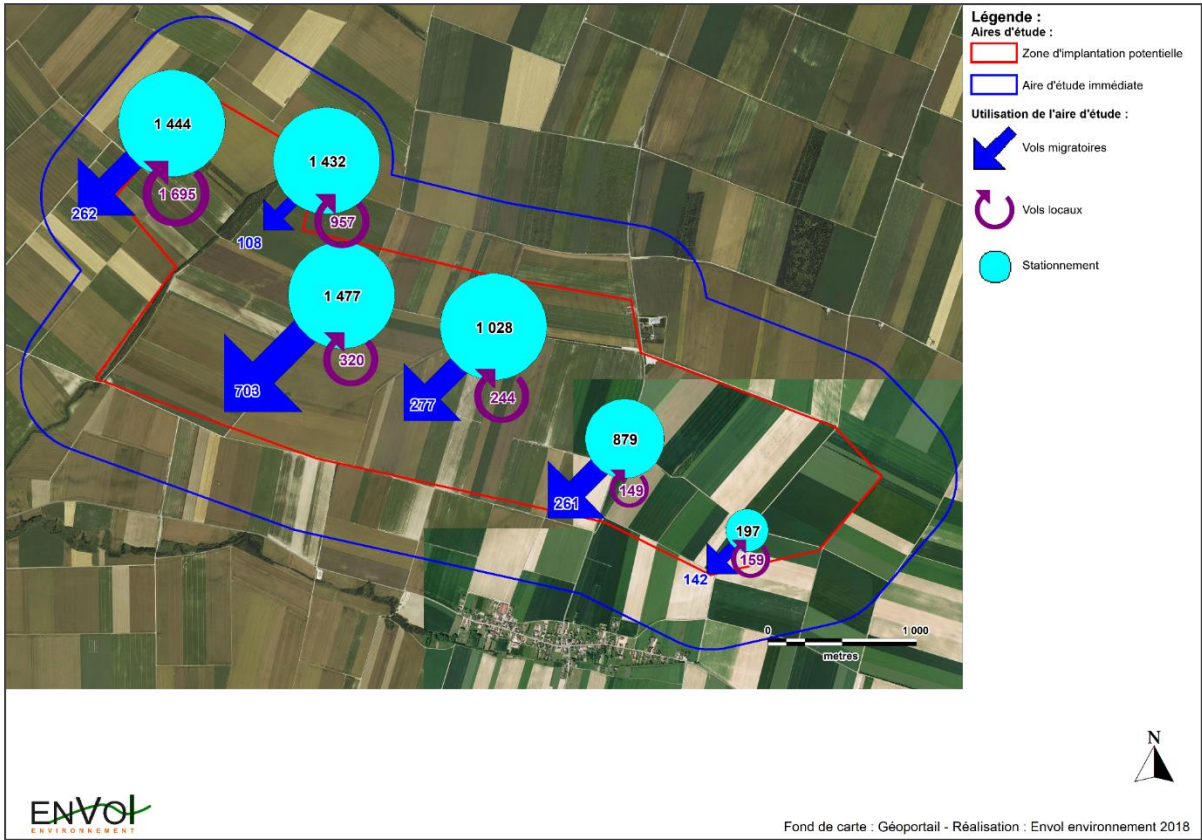
Aucune voie de passages préférentielle n'a été identifiée par Envol environnement, ni pour les passereaux, ni pour les rapaces dont les effectifs (10 oiseaux) sont trop insuffisants pour afficher une tendance.

En termes d'effectifs en migration active stricte, 1753 oiseaux sont totalisés par Envol environnement, une valeur faible (plus de 5000 oiseaux avaient été totalisés en 2012, avec 2 journées supplémentaires d'observations ; mais à peine plus de 500 en 2016, sur 6 sessions en octobre). Les espèces les plus représentées étant les suivantes : Pipit farlouse (414 oiseaux), Etourneau sansonnet (315), Alouette des champs (225), Vanneau huppé (221), enfin, Linotte mélodieuse (185).

Ce sont uniquement des espèces de milieux ouverts. Le Pinson des arbres, excellent indicateur de voie migratoire pour espèces d'affinité forestière, semble minoritaire d'après le tableau à la page suivante. Cela est cohérent avec l'environnement prospecté, qui dispose de très peu d'éléments arborés.

Le passage des espèces de zones ouvertes tend à se faire sur un large front, toutefois, la carte suivante semble indiquer l'existence d'une concentration de migrateur actif sur le point PN3 (cf. localisation en légende), avec 703 vols actifs totalisés, incluant 72 Alouettes des champs, 219 Etourneaux sansonnets, 97 Pipits farlouses et 200 Vanneaux huppés. Les effectifs comptés sont plus de 2,5 fois supérieurs aux valeurs des autres points.

Or il n'existe aucun élément du paysage en capacité de justifier cette concentration, dont la cause reste indéterminée (expression d'un phénomène éphémère, biais méthodologique, aléa...).



Carte 29 : Répartition des observations en phase pré-nuptiale, avec, de la gauche vers la droite, les points PN1 à PN6 (source : Envol Environnement, 2016)

Espèces	Effectifs par points d'observation						Total
	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	
Accenteur mouchet				1	1		2
Alouette des champs	122	29	87	78	73	43	432
Bergeronnette des ruisseaux					1		1
Bergeronnette grise	17	20	32	4	10	16	99
Bergeronnette printanière	23	34	33	16	6	15	127
Bondrée apivore				1			1
Bruant proyer		2	3	4			9
Busard cendré	1		1				2
Busard des roseaux				3		2	5
Busard Saint-Martin	5	3	7	5	4	7	31
Buse variable	3	27	15	16	9	2	72
Chardonneret élégant	33	100	5	3	1		142
Choucas des tours		1					1
Corbeau freux			15	3	1	1	20
Corneille noire	47	32	61	40	58	39	277
Etourneau sansonnet	453	440	541	277	130	114	1955
Faisan de Colchide			1	1			2
Faucon crécerelle	9	28	19	17	15	8	96
Faucon émerillon						2	2
Fauvette à tête noire		2		1	7		10
Grive draine			3		1		4
Grive litorne					10		10

Espèces	Effectifs par points d'observation						Total
	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	
Grive musicienne			4		14		18
Grive sp.			22		4		26
Héron cendré	3	12	10				25
Hibou moyen-duc	2						2
Hirondelle rustique	34	9		10	20		73
Linotte mélodieuse	76	205	100	209	94	7	691
Merle noir		9		5	25		39
Mésange à longue queue		10					10
Mésange bleue		23		1	1		25
Mésange charbonnière		6		2	1		9
Milan noir	1	2					3
Milan royal	3	1	1				5
Œdicnème criard				4	1		5
Perdrix grise		10		9	2		21
Pie bavarde	2	3	9	31	7		52
Pigeon biset domestique				1			1
Pigeon ramier	87	24	32	29	21	17	210
Pinson des arbres	15	104	9	41	51	26	246
Pinson du Nord					3		3
Pipit des arbres	192	83	3	23	14		315
Pipit farlouse	89	26	98	63	101	81	458
Pluvier doré	2			9			11
Pouillot fitis				1			1
Pouillot véloce		14	5	3	9		31
Rougegorge familier	1	4	4	2	8		19
Rougequeue noir		1					1
Tarier des prés						4	4
Tarier pâtre				1			1
Tourterelle des bois				1			1
Tourterelle turque			6		1		7
Traquet motteux			10	1	4	2	17
Troglodyte mignon					3		3
Vanneau huppé	2186	1188	1464	728	616	182	6364
Verdier d'Europe		100					100
Total général	3406	2552	2600	1644	1327	568	12097

- ⇒ Une absence de voie de passages préférentielle,
- ⇒ Un flux de migrateur globalement faible,
- ⇒ Très peu de migrateurs de grande taille, rapaces inclus.

Stationnements migratoires

C'est en période post nuptiale que les stationnements de migrateurs sont les plus notables. Les effectifs sont importants, renforcés par les jeunes de l'année et non décimés par la mortalité hivernale, et la durée de stationnement plus longue qu'au printemps quand les migrateurs cherchent à regagner les sites de reproduction rapidement.

Les principaux rassemblements notés pendant les prospections :

- **Passereaux liés aux boisements.**
Principalement constitués de fringilles (Pinson des arbres en premier lieu) et de turdidés (grives et Merle noir), ce groupe stationne dans les haies, boisements et bosquets, et aux abords de ceux-ci. En période postnuptiale, les effectifs comptabilisés sont remarquablement faibles, de gros rassemblements sont exclus et le secteur étudié apparaît dénué d'intérêt pour ce cortège.

- **Vanneau huppé.**
Des troupes de taille très variable, totalisant jusqu'à quelques centaines d'individus, stationnent dans le périmètre à l'automne. Les oiseaux occupent préférentiellement les parcelles fraîchement travaillées, betteraves ou pommes de terre surtout. Moins de vanneaux ont été observés à l'est de la RD7.
- **Etourneau sansonnet.**
Les Etourneaux sansonnets accompagnent très régulièrement les Vanneaux huppés en gagnage. Les effectifs sont également importants, et peuvent dépasser le millier d'oiseaux.
- **Passereaux liés aux milieux ouverts.**
C'est davantage à l'automne que des troupes d'Alouettes des champs sont visibles dans les intercultures, avec des effectifs pouvant cumuler le millier d'individus répartis à travers la zone d'étude. Si de forts flux d'alouettes n'ont jamais été observés en migration active, ces effectifs en stationnement indiquent que des mouvements migratoires existent dans l'aire d'étude. L'Alouette des champs est l'oiseau le plus abondant dans la plaine cultivée, les effectifs observés ne signalent pas de phénomène particulier, il n'existe pas dans l'aire d'étude de concentrations remarquables d'oiseaux ni d'élément original susceptible d'attirer de telles concentrations.

Le Pipit farlouse est la seconde espèce d'espaces ouverts fréquemment rencontrés dans la plaine. Les troupes sont bien plus modestes que l'alouette, quelques dizaines d'oiseaux au maximum.

- **Les rapaces.**
En août et septembre, les rapaces en erratisme post nuptial apparaissent dans le secteur : les cultures de luzerne récemment fauchées attirent particulièrement la Buse variable et le Faucon crécerelle, les plus réguliers, mais quelques Busards Saint-Martin, Busards cendrés, Busards des roseaux et Milans royaux ont aussi été notés posés dans des parcelles.

En plus des rassemblements d'espèces grégaires, des espèces sont notées à l'unité ou par petits groupes de moins de 10 individus. Ce sont surtout des passereaux migrateurs occupant les boisements en pause migratoire : Gobemouche noir, Rougegorge familier, Traquet motteux, Bruant jaune, Rougequeue noir, Fauvette à tête noire... Beaucoup de ces espèces sont des migrateurs nocturnes ; les effectifs observés n'indiquent pas un fort flux migratoire.

Pour les autres observations remarquables, on note :

- Plusieurs Traquets motteux dispersés dans la plaine, au printemps surtout,
- Cinq Œdicnèmes criards dispersés à proximité de la ferme « le beau temps ». Aucun regroupement postnuptial n'a été trouvé,
- Observation de 3 Pluviers guignards, migrateur rare et discret nichant dans la toundra arctique, le 06 mai 2019.

4 - 4f Avifaune en période d'hivernage

Deux sorties hivernales ont été effectuées, la 1ère le 05 janvier 2017 ; la seconde le 25 janvier 2017. L'ensemble des espèces contactées figure en annexe 4 de l'étude d'expertise avifaunistique.

L'occupation du secteur d'implantation en hiver ressemble à celui des périodes de migration, avec des effectifs souvent plus faibles :

- les boisements sont fréquentés par quelques passereaux forestiers (mésanges, grives, Pinson des arbres).
- Quelques Alouettes des champs, Linottes mélodieuses et Pipits farlouses se maintiennent dispersés dans les cultures. Une petite troupe de 13 pipits a été observée le 25 janvier.
- La Perdrix grise, présente, n'a pas été observée en compagnie très importante, 7 animaux au maximum.
- Les corvidés sont réguliers dans les cultures également, avec à chaque fois plus d'une vingtaine de Corneilles noires comptabilisées.
- **Très peu de rapaces** sur les 2 sorties hivernales, avec 2 à 4 Buses variables et 1 à 2 Faucons crécerelles et un seul Busard Saint-Martin a été contacté sur la période. Deux Eperviers d'Europe observés le 05 janvier.

4 - 4g Evaluation des enjeux et sensibilités

Sensibilité de l'avifaune aux éoliennes

L'avifaune est l'un des taxons les plus sensibles à la problématique éolienne. Son omniprésence et son aptitude à l'évolution aérienne en sont les causes fondamentales. Les effets sur les oiseaux, variables selon les espèces et la situation du parc éolien, peuvent être exposés en deux catégories :

- effets directs : par exemple, la mortalité causée par collision avec les pales ;
- effets indirects : causés par la perturbation des axes de vols, le dérangement des oiseaux locaux ou la perte d'habitats.

La phase de construction du parc est également susceptible d'apporter des effets temporaires, avec un dérangement dû au surcroît d'activité industrielle.

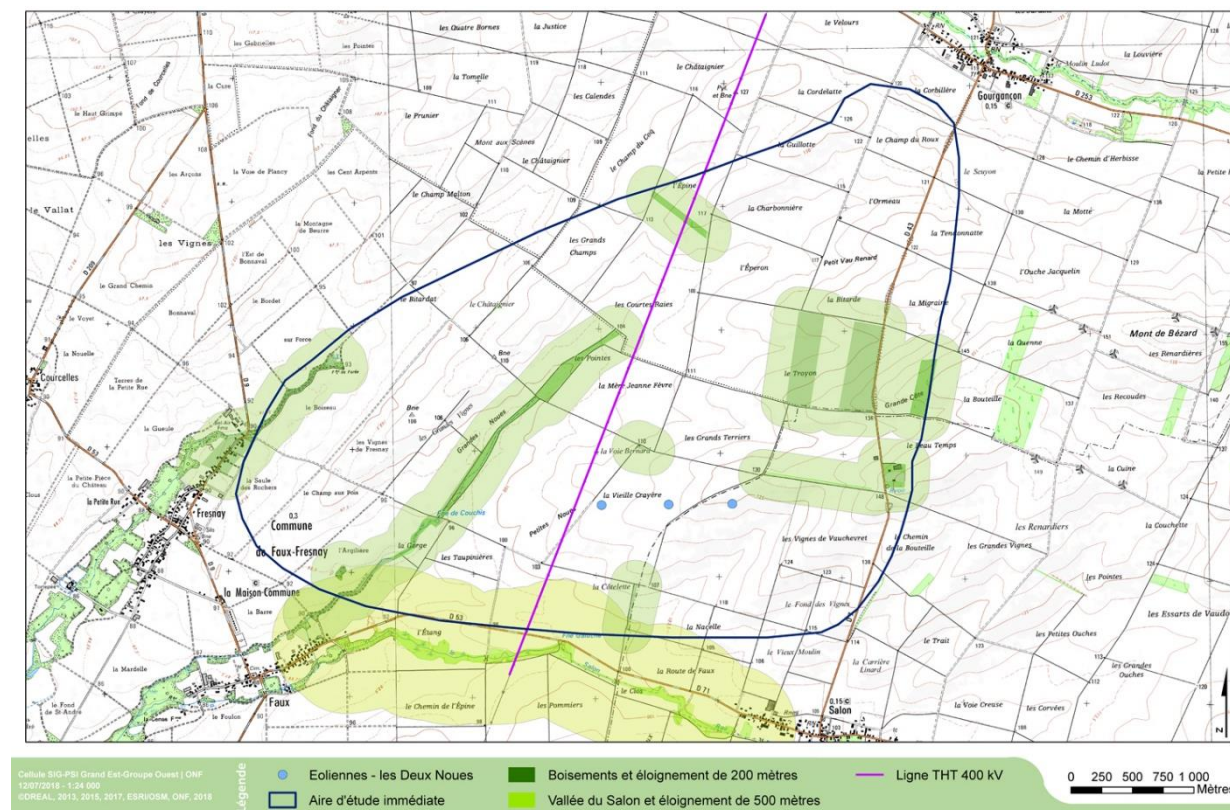
Des effets cumulatifs avec d'autres infrastructures (parcs voisins, routes, lignes électriques, lignes ferroviaires...) sont également à évaluer pour l'appréciation des risques.

Les oiseaux réagissent différemment à la vue d'un parc éolien :

- les espèces peu sensibles au dérangement ou avec une forte faculté d'adaptation fréquenteront les abords d'un parc, et seront davantage exposées à la collision ;
- les espèces sensibles qui éviteront les abords d'un parc, et verront leurs axes de déplacements réguliers et/ou saisonniers perturbés ou perdront un habitat exploitable.

Pour chacun des effets potentiels et en considérant les cortèges effectivement présents dans l'aire d'étude rapprochée, les espèces jugées les plus sensibles, d'après les éléments disponibles dans la littérature et les observations directes, seront passées en revue et leur cas sera explicité.

D'une manière générale, l'activité avifaunistique est susceptible de s'accroître aux bordures des boisements et haies. L'importance de l'enjeu est liée à nature de l'élément : l'activité sera plus forte en bordure d'une vallée que d'un bosquet très isolé. La carte suivante présente ces sensibilités pour l'aire d'implantation immédiate.



Carte 30 : Synthèse des sensibilités avifaunistiques (source : ONF, 2018)

Effets directs : la collision

Même si la mortalité globale due aux éoliennes est faible en comparaison d'autres facteurs (routes, lignes électriques, chasse et braconnage), dans certains cas de figure, des parcs éoliens peuvent déséquilibrer fortement des populations d'espèces menacées si des sensibilités présentes ne sont pas prises en compte. Ce risque sera d'autant plus élevé que la fréquentation par les rapaces est grande (SMALLWOOD, THELANDER 2004) ou que le parc se trouve dans une zone de forts passages migratoires.

Dans le cas du projet étudié ici, les observations sur plusieurs années (2012, 2016, 2017 et 2018) tendent à indiquer que **nous sommes dans un contexte qui évite les grands flux migratoires de passereaux et qui connaît un passage des rapaces et grands migrateurs très limité**. Cependant, pour les rapaces, la fréquentation de la zone peut être renforcée en fin d'été par la coïncidence des coupes des champs de luzerne avec le phénomène d'erratisme post nuptial.

En combinant régularité des observations sur le site et retours d'expérience sur la mortalité liée aux parcs éoliens, les espèces les plus exposées seraient le Faucon crécerelle, visible toute l'année avec plusieurs couples reproducteurs les saisons favorables, la Buse variable, très régulière hors période de reproduction et, plus ponctuellement, le Busard des roseaux et les Milans noir et royal.

- Le **Faucon crécerelle** est exposé du fait de son habitude de chasse consistant à voler en surplace (vol dit de "Saint-Esprit") à une hauteur généralement supérieure à 20 mètres. Dès lors, concentré sur son activité, il ne perçoit pas la proximité des pales. Les très jeunes oiseaux, maîtrisant encore mal leur vol, peuvent être particulièrement exposés. Ce faucon est très présent dans les espaces agricoles de l'aire d'étude.
- La bibliographie présente la **Buse variable** comme la principale victime de collision en Allemagne (DURR 2018). Elle fréquente assidument la plaine dès le mois de septembre – les individus sont alors les plus nombreux – puis reste présente une grande partie de la période internuptiale, avec des effectifs fluctuants. C'est cet apport saisonnier d'oiseaux qui accroît le risque.
- Le **Milan noir** est une victime régulière des collisions avec les pales (ATIENZA et al. 2011 ; MARX 2017). La présence d'oiseaux erratiques augmente dès l'entrée dans la période de moissons et atteint son sommet en fin d'été avec les récoltes de luzerne. Des concentrations très ponctuelles de quelques individus peuvent dès lors être observées dans les cultures, de façon très aléatoire.
- Le **Milan royal** est fortement exposé au risque de collision, avec un phénomène particulièrement marqué en Allemagne (ATIENZA et al. 2011 ; DURR 2018, MARX 2017). Le comportement de ce milan est similaire au Milan noir, c'est-à-dire qu'il affiche une habitude opportuniste le poussant à s'approcher et stationner sur des parcelles fraîchement moissonnées. La principale différence avec son cousin est une présence plus tardive en saison : le Milan royal est moins visible en fin d'été et accroît sa fréquentation à partir d'octobre. Des oiseaux sont également visibles au printemps (9 oiseaux observés en 2017), mais passage est alors plus bref. Les oiseaux observés lors du suivi 2016/2017 étaient, pour l'essentiel, en vol actif et n'affichaient pas de comportement local.
- Les **busards** apparaissent moins sujets à la collision grâce à des habitudes de vol les situant en dessous du passage des pales. Pourtant, des cas de mortalité sont recensés en Europe (DURR 2018 ; ATIENZA et al. 2011 ; HOTKER et al. 2006) et en France (MARX 2017) et concernent davantage les Busards cendré et des roseaux. Deux cas sont répertoriés en Champagne-Ardenne (CPIE 2017). Avec des installations de couples de Busards cendré et Saint-Martin confirmés ou, parfois, fortement pressenties sur la période 2016-2017, l'aire d'implantation n'apparaît pas comme un site de nidification régulier pour les oiseaux.

Les autres espèces de rapaces notées dans l'étude, peu abondantes ou occasionnelles, présentent un risque de collision nul ou non significatif, c'est-à-dire excluant des effets négatifs sur les populations.

Les taxons autres que les rapaces seront impliqués à des degrés divers, selon leurs facultés d'assimilation du parc, dans leurs déplacements locaux (oiseaux reproducteurs cantonnés ou stationnés hors période de nidification) ou saisonniers (migration active). Parmi les espèces hors rapaces signalées dans l'étude, la bibliographie n'en cite aucune dont les populations sont susceptibles d'être durement affectées par la collision.

Il est probable que l'**Alouette des champs**, dont les parades l'amènent à voler à plusieurs dizaines de mètres de hauteur, soit l'espèce la plus touchée par ce risque. Cependant, son abondance permet d'exclure tout effet sur les populations. Le **Bruant proyer** est également, à un niveau bien moindre, concerné par ce risque.

Etonnamment, la **Perdrix grise** s'avère sensible à la collision, plusieurs individus ont ainsi été retrouvés au sein d'un même parc dans la Marne (communication orale, CPIE Soulaines, 2016). Le phénomène reste à décrire plus précisément notamment car l'espèce n'est pas connue pour voler à grande hauteur. Ici, les activités cynégétiques pourraient être impactées, la perdrix étant un gibier prisé par les chasseurs en plaine.

En migration, les passereaux se déplaçant la nuit semblent les plus régulièrement retrouvés au pied des éoliennes (roitelets, Rougegorge, gobemouches...). Le projet ne figurant pas sur un axe privilégié par les migrateurs (les passages de passereaux migrateurs nocturnes sont repérables aux stationnements diurnes dans les bosquets de plaine ; ici, il n'y a pas eu d'afflux fort observé en stationnement diurne dans les quelques bosquets de la plaine), **les enjeux concernant les migrateurs nocturnes ne sont pas jugés significatifs.**

Effets indirects

Perturbation des déplacements

Pour les espèces les plus farouches, des modifications d'axe de vol sont à prévoir (ABIES 1997, 2001). Cela peut s'avérer problématique pour les migrateurs qui n'ont pas le temps d'intégrer la présence d'un parc dans leur environnement ; ils montreront des réactions d'effarouchement de plusieurs types (contournement à distance, réactions d'évitement face aux éoliennes, demi-tour...), qui auront pour corollaires un stress et une dépense d'énergie accrue favorisant l'affaiblissement des oiseaux (REICHENBACH 2004). Pour les oiseaux locaux qui ne pourront assimiler un parc éolien, ils répondront par l'adoption de nouvelles voies de déplacement, ou l'abandon pur et simple d'un site (cf. paragraphe suivant).

D'après le SRE CA, le site visé par l'implantation n'est pas situé dans une zone à enjeu migratoire fort. Les observations y ont révélé un phénomène migratoire réduit : les effectifs en migration active ont été moyens à très faibles et le stationnement migratoire y est limité, avec une fréquentation notable du Vanneau huppé et potentiel de concentrations d'activité très ponctuelles pour les rapaces.

En dehors du cordon boisé favorisant la migration printanière des passereaux d'affinité forestière (turdidés et Pinson des arbres) et d'un second axe printanier identifié sur la ferme « le beau temps » (tous deux décrits plus haut), aucun axe migratoire n'a été défini dans l'aire d'étude. Le passage des migrateurs tend à être homogène au sein des cultures.

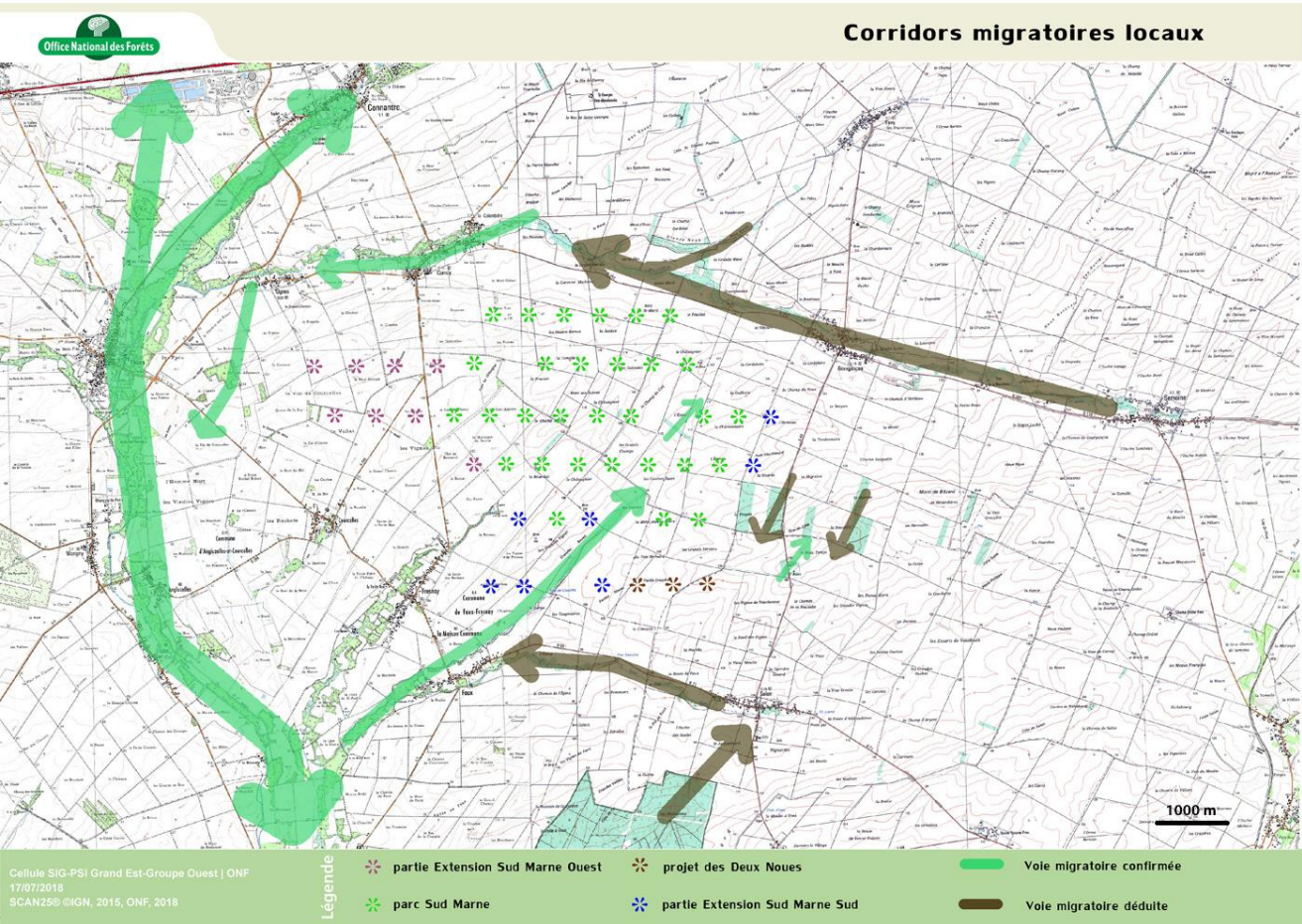
La carte suivante illustre la synthèse des connaissances acquises sur le phénomène migratoire local, à la suite des différentes études effectuées dans le cadre de développements de projets éoliens (parc de Sud Marne, projet Extension Sud Marne, parties Sud et Ouest, projet des Deux Noues). Les flèches apparaissant en vert illustrent des voies migratoires observées et les flèches en marron illustrent les voies théoriques, déduites des sessions d'observations et des études consultées.

Les voies principales survolent les vallées, qui font office de corridors continus (notion de trames vertes). Le couloir migratoire de Pinsons des arbres, mentionné *supra* est facilement visible au centre de la carte, la flèche orientée nord-est s'arrête au milieu des champs : les troupes de pinsons (et autres passereaux d'affinité forestière) observés s'élançaient en plein espace ouvert, à grande hauteur, sans qu'il soit possible de suivre leurs cheminements. Nous supposons qu'ils rejoignaient directement la vallée de la Maurienne, au nord, avec un arrêt possible pour certains d'eux dans le petit boisement nord (marqué d'une petite flèche verte).

Plusieurs petits boisements isolés au sein des cultures servent de repères aux migrateurs d'affinité forestière, ils sont marqués d'une flèche. Cependant, la voie migratoire principale se situe plus à l'ouest, sur la vallée de la Superbe, orientée favorablement nord-sud.

Aucune voie privilégiée n'existe pour les espèces de milieux ouverts et les grands migrateurs, dont font partie les rapaces.

A noter la forêt domaniale de la Perthe, apparaissant au bas de la carte, sur laquelle l'ONF fait des suivis réguliers ; la fonction migratoire est constatée par des migrateurs à la halte fréquemment observés, cependant aucune voie de passage n'est connue. Le caractère isolé de cette forêt (il n'existe pas de connexion physique avec les vallées alentour) ne favorise pas son utilisation.



Carte 31 : Lecture des voies migratoires dans l'aire d'étude rapprochée (source : ONF, 2020)

Les pertes de territoires

La perte de territoires peut prendre 2 aspects : destruction ou dégradation d'un habitat lors de la construction ou de l'exploitation du parc ; abandon d'un habitat par une espèce farouche.

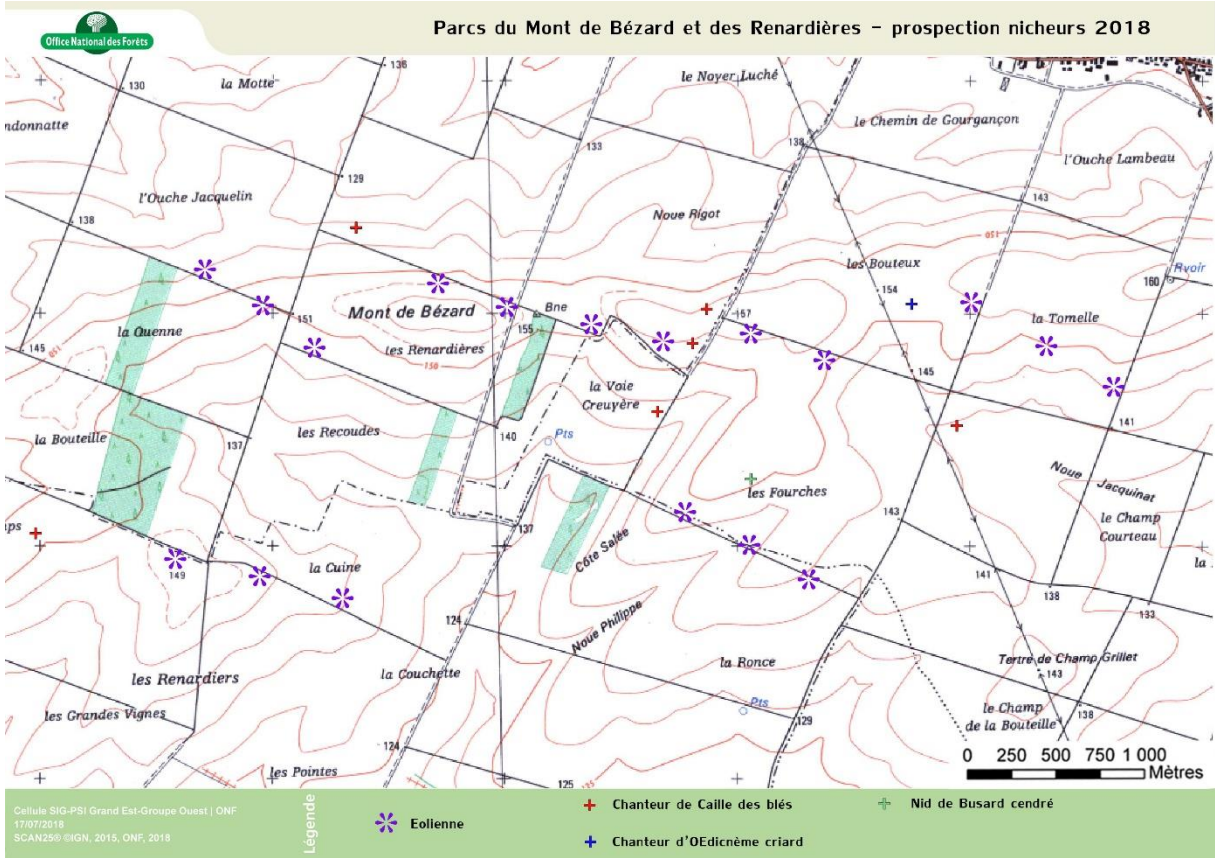
Pour le premier point, les surfaces utilisées se trouveront dans le milieu cultivé, de moindre intérêt pour l'avifaune et très généralisé dans la plaine. Cet effet peut être considéré comme négligeable.

L'abandon de territoires par certaines espèces sera de même limité. Des espèces nicheuses dans le milieu agricole, seule la **Caille des blés** montre des signes clairs de désertion suite à la construction d'un parc éolien (LPO 2004 ; HOTKER & al 2006) ; au cours des prospections faites en 2018 sur les parcs voisins du Mont de Bézard et des Renardières, à l'est du projet étudié, un chanteur de caille a été contacté à 140 mètres environ de l'une des éoliennes, en fonction (cf. carte page suivante). D'autres chanteurs étaient plus éloignés. D'autres observations sur divers parcs éoliens en exploitation en Champagne crayeuse ont permis de constater que l'acclimatation existe chez la Perdrix grise, l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer, tous notés au pied d'éoliennes (*obs. pers.*). Sans inventaires préalables, suivant une méthode identique, ces observations empiriques ne peuvent suffire à écarter un effet de réduction sur les différentes populations.

Un suivi éolien en Vendée indique une baisse des populations de **Bruant proyer** suite à la construction du parc éolien de Bouin (DULAC 2008), sans que l'auteur ne puisse exclure un phénomène conjoncturel. Il convient donc d'être prudent dans la conclusion et de ne pas exclure totalement l'absence d'impact : celui-ci peut tout à fait être partiel et peu mesurable sans suivi spécifique.

Egalement, une étude pluriannuelle menée par la LPO Vienne pour SERGIES indique des effets d'effarouchement sur le **Busard cendré** et l'**Œdicnème criard** (WILLIAMSON 2011), lesquels tendraient à

désert le secteur implanté d'éoliennes. *A contrario*, la LPO Hérault (GITENET 2013) et la LPO Vendée (DULAC 2008) ne citent pas de désertion pour le Busard cendré, en dehors de l'année de construction. Or une relecture commentée du rapport de SERGIES par le CNERA Avifaune migratrice de l'ONCFS (BOUTIN 2011) pondère les conclusions trouvées par la LPO 86, arguant notamment que les connaissances sur l'état des populations avant implantation n'étaient pas suffisantes pour évaluer les effets de la construction du parc. Cet exemple met en avant la complexité du jugé de l'effectivité des impacts de l'exploitation d'un parc éolien sur l'avifaune sans un suivi pluriannuel. Concernant ces 2 espèces, enfin, des retours d'expérience de suivis sur le parc de Rochereau (département de la Vienne) viennent confirmer l'absence de pertes de territoires pour la nidification (DELPRAT 2017).



Carte 32 : Observations d'espèces patrimoniales à proximité de parcs en fonctionnement (source : ONF, 2018)

Résumé des enjeux et sensibilités

Ce paragraphe synthétise les points abordés dans les parties précédentes.

- Globalement, les sensibilités liées à la collision apparaissent négligeables à très fortes, selon les espèces.** Le Faucon crécerelle, présent toute l'année, semble le plus exposé, avec la Buse variable, présente une grande partie de l'année. Les Milans noir et royal sont exposés uniquement dans le cas de concentration ponctuelle d'oiseaux suite aux récoltes de cultures ; les busards sont moins exposés et le phénomène serait à confirmer pour la Perdrix grise. Pour toutes les autres espèces, il est permis d'avancer que les enjeux sont négligeables pour les populations.
- Les sensibilités liées aux pertes d'habitats et territoires sont faibles.** L'implantation concerne des cultures, très étendues dans ce secteur du département, et des observations tendent à montrer une acclimatation de l'essentiel des espèces locales. La Caille des blés, comme reproductrice, le Vanneau huppé, comme migrateur voire hivernant, sont les espèces les plus sensibles.

- Dans le tableau suivant, une évaluation est donnée pour chacun des aspects lié à :
- la fréquentation du périmètre d'implantation (sur la base de nos observations et de l'écologie de l'espèce) ;
 - la sensibilité aux éoliennes (sur la base des données bibliographiques disponibles) ;
 - l'enjeu de conservation des populations.

Pour chacun des critères, un niveau d'enjeu ou de sensibilité est attribué parmi les 5 catégories suivantes : très faible, faible, modéré, fort, très fort.

Nom vernaculaire	Fréquentation de l'aire d'implantation (nidification, migration ou hivernage)	Sensibilité aux éoliennes (mortalité et effarouchement)	Enjeu de conservation
Alouette des champs	Très fort	Modéré	Modéré
Bergeronnette printanière	Très fort	Très faible	Faible
Bondrée apivore	Très faible	Modéré	Faible
Bruant jaune	Faible	Faible	Fort
Bruant proyer	Très fort	Modéré	Modéré
Busard cendré	Fort	Modéré	Fort
Busard des roseaux	Faible	Modéré	Fort
Busard Saint-Martin	Fort	Modéré	Fort
Buse variable	Modéré	Très fort	Très faible
Caille des blés	Très fort	Fort	Faible
Chardonneret élégant	Faible	Très faible	Modéré
Chevêche d'Athéna	Très faible	Très faible	Modéré
Effraie des clochers	Faible	Faible	Modéré
Etourneau sansonnet	Fort	Faible	Faible
Faucon crécerelle	Fort	Très fort	Modéré
Faucon hobereau	Très faible	Faible	Faible
Gobemouche noir	Très faible	Modéré	Faible
Grand Cormoran	Très faible	Faible	Faible
Grive litorne	Faible	Faible	Modéré
Hibou des marais	Faible	Très faible	Fort
Hibou moyen-duc	Fort	Très faible	Très faible
Hirondelle de fenêtre	Très faible	Très faible	Modéré
Hirondelle rustique	Faible	Très faible	Modéré
Linotte mélodieuse	Fort	Très faible	Fort
Martinet noir	Faible	Modéré	Faible
Milan noir	Faible	Fort	Faible
Milan royal	Très faible	Très fort	Très fort
Oedicnème criard	Fort	Faible	Fort
Perdrix grise	Très fort	Faible	Faible
Pipit des arbres	Très faible	Très faible	Faible
Pipit farlouse	Modéré	Très faible	Fort
Roitelet huppé	Très faible	Faible	Faible
Serin cini	Très faible	Très faible	Modéré
Tarin des aulnes	Très faible	Très faible	Faible
Tourterelle des bois	Modéré	Faible	Modéré
Traquet motteux	Très faible	Faible	Faible
Verdier d'Europe	Modéré	Très faible	Modéré
Vanneau huppé	Fort	Fort	Fort

Tableau 39 : Synthèse des enjeux et sensibilités par espèce (source : ONF, 2020)

4 - 5 Chiroptères

Monday expert a effectué **une année complète de prospection en 2018** en respectant la méthodologie de la SFPEM lorsqu'il n'y a pas d'écoutes en altitude, soit 21 nuits de terrain (avec des intervalles d'une dizaine de jours entre les sorties), afin de déterminer une éventuelle évolution du peuplement chiroptologique.

4 - 5a Définition des aires d'étude

La définition de la zone d'étude est très importante car elle détermine les milieux et sites pris en compte dans l'expertise.

Les inventaires doivent couvrir une surface suffisamment large pour apprécier et évaluer les impacts potentiels du projet de parc éolien. Plusieurs approches seront proposées selon l'échelle géographique d'analyse. D'une manière générale, on considère 3 échelles ou zones d'études :

- l'**aire lointaine ou régionale**, de 10 km à 20 km autour de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), englobe tous les impacts potentiels. Elle permet de considérer le projet à l'échelle d'une région naturelle ou d'un département et donc d'apprécier les effets cumulés des aménagements existants avec ceux du projet étudié. Elle permet également d'avoir le recul nécessaire à l'analyse des échanges entre populations (par exemple projet entre massifs forestiers ou zones humides).
- l'**aire rapprochée** ou locale correspond aux premiers kilomètres autour de la ZIP. C'est la zone des études naturalistes. Les investigations doivent permettre d'identifier les espèces à enjeux et sensibles à l'éolien pouvant entrer en interaction avec les milieux et les populations présentes dans l'aire rapprochée.
- l'**aire immédiate**, à proximité directe de la ZIP, correspond à l'espace disponible pour l'implantation. Cette zone ainsi que sa proximité doit faire l'objet de la majorité des inventaires et d'une analyse la plus fine possible.

4 - 5b Analyse cartographique

La carte montrant l'aire lointaine montre que l'aire d'implantation est située dans une zone agricole, entourée de vallées humides et de quelques boqueteaux. Cependant, les rus de ces vallées humides sont asséchés et les bois de très faible taille, ce qui limite leur intérêt pour les chiroptères. L'aire rapprochée montre que les éoliennes seront implantées dans une zone de culture parsemée de petits boqueteaux ou de haies.



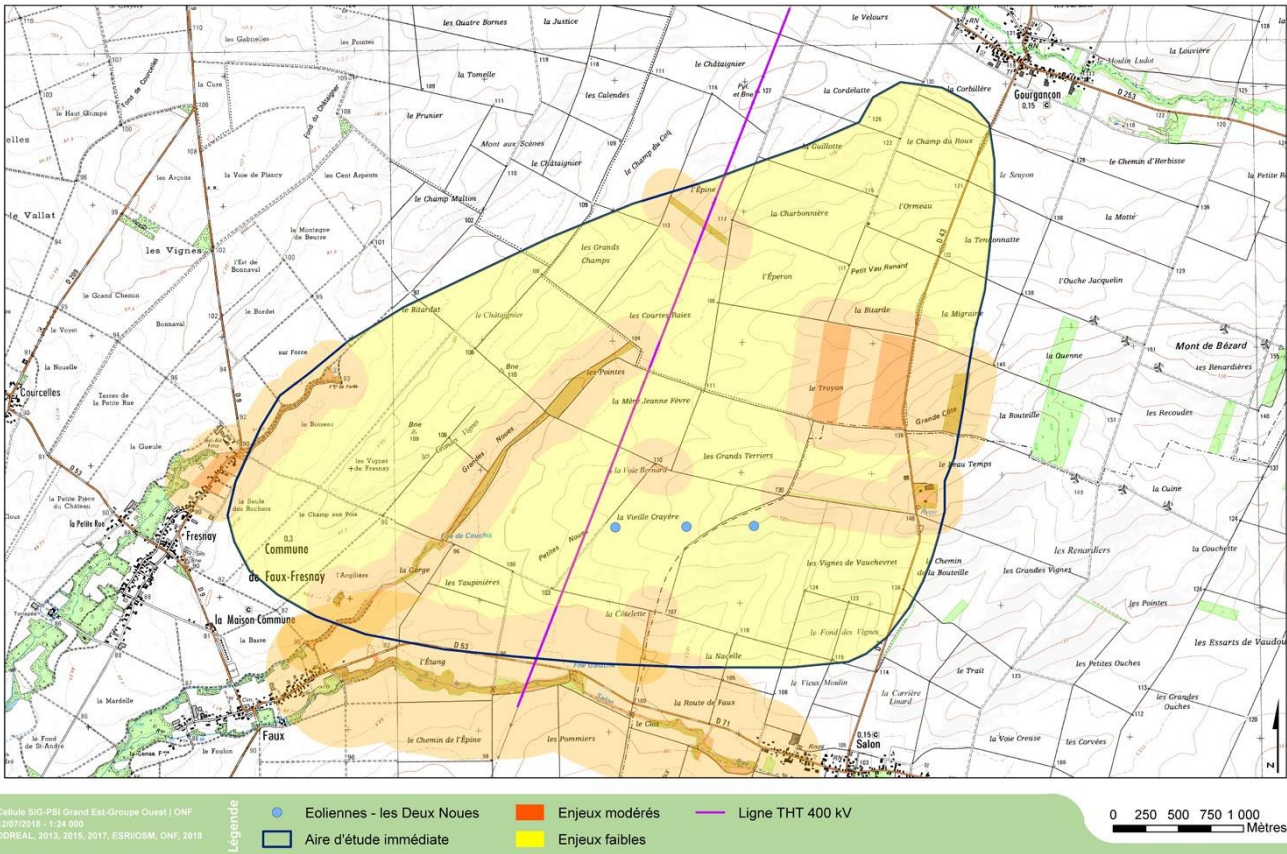
Zone de culture.



Boqueteau.

Figure 46 : Illustration des milieux présents sur l'aire d'étude (source : Monday Expert, 2018)

La zone d'implantation apparaît peu favorable aux chiroptères en l'absence de territoires de chasse propices.



Carte 33 : Synthèse des enjeux avifaunistiques (source : ONF, 2018)

En agrosystème intensif, les richesses et diversité spécifiques sont assez limitées et le peuplement se limite au cortège d'espèces acclimatées au contexte de grandes cultures. Toutefois, l'essentiel de ces espèces possède un intérêt de conservation certain du fait de dégradations des niveaux de populations, conséquence de l'intensification des pratiques culturales, et doivent faire l'objet d'une attention particulière.

Les mouvements migratoires ne montrent pas de phénomène fort, les effectifs de migrants sont peu importants avec une absence de couloir migratoire préférentiel, hormis un axe marqué au printemps par un passage concentré de Pinsons des arbres. Très peu de grands migrants (ils incluent les rapaces, la Grue cendrée, les cigognes...) sont observés en migration active ; pour les rapaces, les fauches de fin d'été sont susceptibles de créer un contexte attractif pour des rapaces en erratisme postnuptial, produisant un pic ponctuel de fréquentation sur le site.

4 - 5c Analyse des données chiroptologiques :

Recherche des zones d'intérêt chiroptologique

Sept zones de protection et d'inventaire concernant les chiroptères ont été identifiées dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de deux ZNIEFF de type I, d'une ZNIEFF de type II et de quatre ZSC.

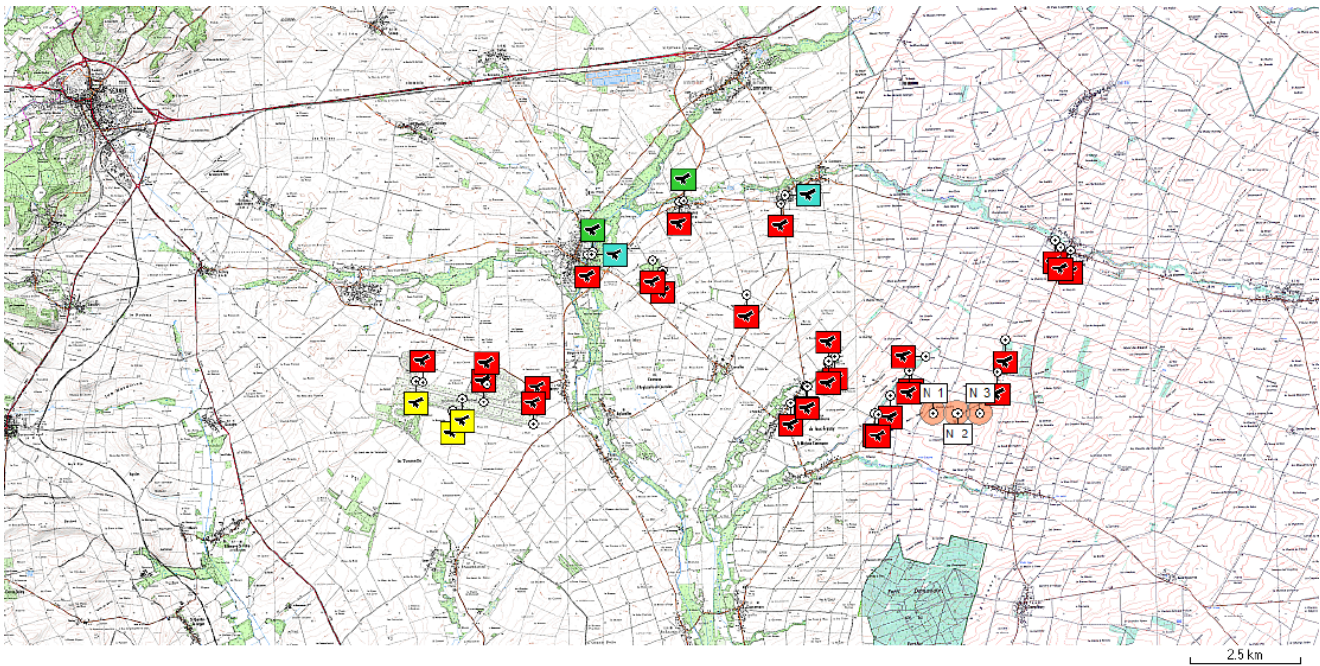
La zone naturelle d'intérêt reconnu la plus proche est la ZNIEFF de type I « Marais de la Superbe et du Salon entre Boulages et Faux-Fresnay », sise à 2,3 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Cette zone recense cinq espèces de chiroptères : le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris.

Type et identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF I N°210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	2,3 kilomètres au Sud-ouest	- Murin à moustaches - Murin de Bechstein - Murin de Daubenton - Murin de Natterer - Oreillard gris
ZNIEFF I N°210001135	LES MARAIS DE SAINT-GOND	14,2 kilomètres au Nord	- Murin à oreilles éch.
ZNIEFF II N°210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	7,2 kilomètres au Sud	- Murin de Natterer - Oreillard gris
ZSC FR2100308	GARENNE DE LA PERTHE	2,2 kilomètres au Sud	- Grand Murin
ZSC FR2100285	MARAIS DE LA SUPERBE	5,9 kilomètres au Sud-ouest	- Murin de Bechstein
ZSC FR2100297	PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	9,6 kilomètres au Sud	- Grand Murin
ZSC FR2100283	LE MARAIS DE SAINT-GOND	14,6 kilomètres au Nord	- Murin à oreilles éch. - Petit Rhinolophe

Tableau 40 : Zone de protection et d'inventaire concernant les chiroptères dans un rayon de 15 km (source : Monday Expert, 2018)

Recherche des colonies par analyse bibliographiques et sorties de terrain.

Les recherches bibliographiques n'ont pas permis de trouver de gîte de chiroptères dans la zone d'implantation. Une sortie effectuée le 22 juin 2012 consacrée à la recherche de gîte dans la zone d'implantation ainsi que des visites sur 6 ans se sont révélées négatives. Une nouvelle prospection de la zone le 5 avril 2018 a confirmé cette absence de gîte. Les potentialités de gîte sont nulles, aucun bâtiment n'est présent dans la zone d'implantation et les bois sont constitués d'arbres trop jeunes pour présenter des cavités. Les recherches bibliographiques n'ont pas permis d'obtenir des données sur les populations de chiroptères locaux, mais nos données personnelles ont permis de noter la présence de 4 espèces de chiroptères dans l'aire éloignée, localisée sur la Carte 34.



Légende : carrés rouge : Pipistrelle commune, carrés jaunes : Noctules communes, carrés verts : Murin de daubenton, carrés bleus : Sérotine commune

Carte 34 : Données chiroptologiques dans l'aire éloignée (source : Monday Expert, 2020)

Synthèse des études écologiques des parcs éoliens voisins

Pour les projets éoliens situés à proximité, une première approche permet de constater qu'ils s'inscrivent dans des paysages de cultures intensives, représentant peu d'enjeux au niveau de la faune en général.

Au point de vue méthodologique, si les méthodes sont semblables, nous avons effectué un nombre de sorties nettement supérieur à ceux effectués par ces bureaux d'étude, que ce soit au niveau du sol, ou en altitude.

Le nombre d'espèces de chiroptères varie selon les sites entre 1 espèce et 11 espèces. Les sites les plus riches étant ceux où de nombreuses haies sont présentes. Les sites à prédominance de culture intensive, étant les plus pauvres.

La Pipistrelle commune apparaît comme l'espèce la plus fréquemment contactée dans toutes les études examinées. Les enjeux apparaissent faibles ou très faibles pour 4 sites et modérés à fort pour un seul site, qui a pour particularité d'avoir une haie particulièrement fréquentée par les chiroptères.

En conclusion, les données collectées dans le cadre du projet éolien Les Deux Noues apparaissent cohérentes avec les résultats des expertises chiroptologiques effectuées pour les projets éoliens voisins.

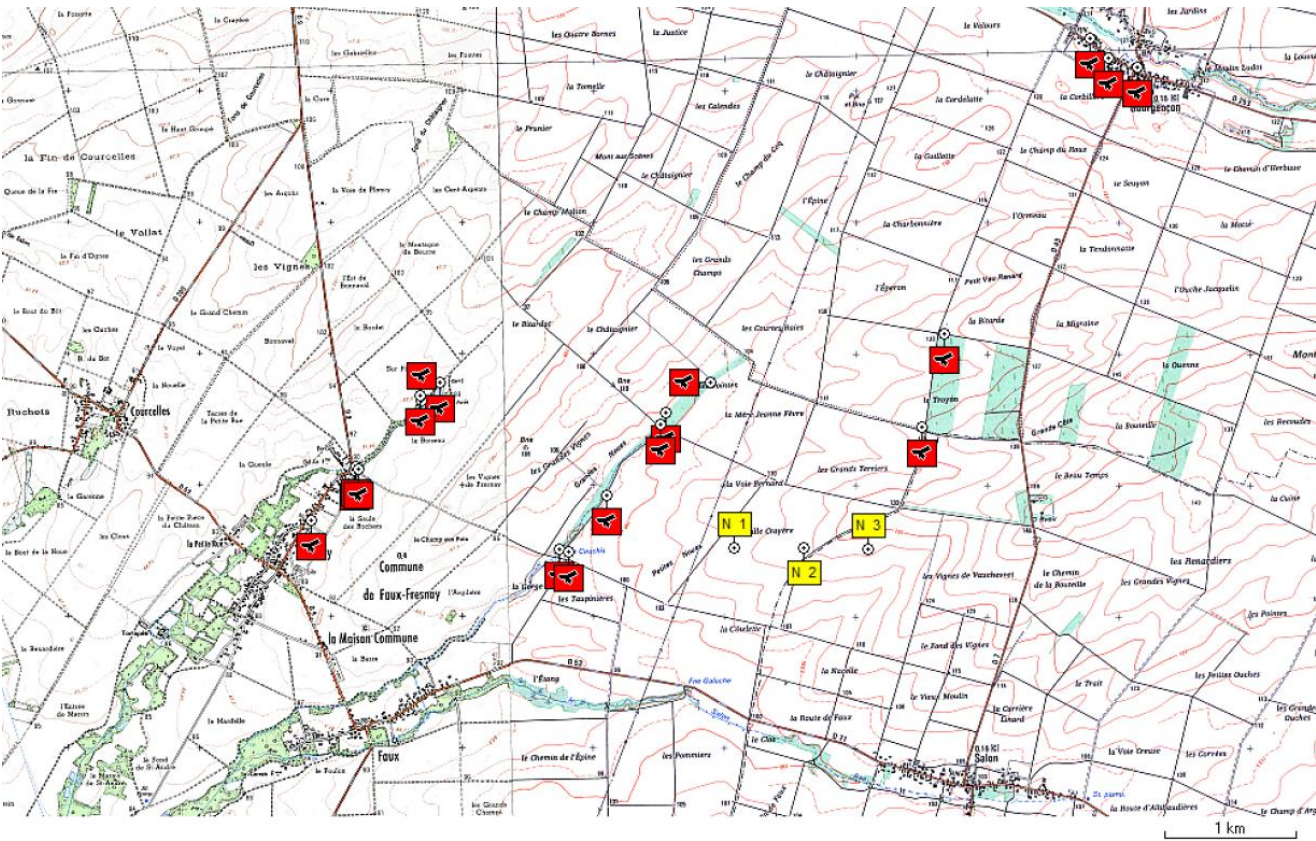
Cartographie des contacts selon les périodes d'étude

Quinze sorties de prospections nocturnes ont été réalisées avant 2018 puis 8 sorties au printemps, 6 sorties en été et 7 sorties en automne de l'année 2018.

N° du point d'écoute 2017	N° des points d'écoute 2018	Milieus
SSD 1	SSD 3	Village
SSD 2	SSD 2	Haie
SSD 3	SSD 1	Haie
SSD 4	-	Zone de culture
SSD 5	SSD 5	Haie
SSD 6	SSD 4	Haie
SSD 7	-	Boisement
SSD 8	SSD 6	Boisement
SSD 9	SSD 7	Boisement
SSD 10	SSD 8	Boisement
SSD 11	-	Boisement
SSD 12	-	Zone de culture
SSD 13	-	Zone de culture
SSD 14	-	Zone de culture

Tableau 41 : Description des points d'écoute (source : Monday Expert, 2018)

La légende des points sur la carte est la suivante (une seule espèce a été observée : la Pipistrelle commune). La Carte 35 présente tous les contacts avec les chiroptères notés lors de nos études.



Carte 35 : Contacts notés aux trois saisons - période 2011-2018 (source : Monday Expert, 2020)

Analyse des données

Pour rappel, le projet éolien Les Deux Noues se situe en plaines agricoles, ce milieu n'a pas évolué durant les 6 années de prospection. Les données collectées démontrent que les mêmes espèces sont présentes aux mêmes endroits quel que soit l'année de prospection.

Les données varient peu selon les saisons, une seule espèce est présente : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*).

Elle chasse dans les villages environnants la zone d'implantation et dans certains boqueteaux situés en bordure de la zone.

Aucun déplacement n'a été noté quel que soit la saison.

La pauvreté des milieux explique la faible diversité spécifique.

Les enregistrements sur mât de mesure ont démontré une très faible activité (enregistrement en continu du 31 août 2016 au 31 août 2017) puisque seulement 22 contacts ont été notés (une seule espèce est concernée, la Pipistrelle commune).

- 1 septembre 2016 : Pipistrelle commune (5 contacts)
- 30 septembre 2016 : Pipistrelle commune (8 contacts)
- 4 avril 2017 : Pipistrelle commune (9 contacts)

Les écoutes en altitude (ballon) ont confirmé cette faible activité et cette pauvreté spécifique puisque seulement 8 contacts ont été notés (une seule espèce est concernée là-aussi la Pipistrelle commune).

- 30 août 2016 : Pipistrelle commune (1 contact)
- 4 avril 2017 : Pipistrelle commune (5 contacts)
- 16 juin 2017 : Pipistrelle commune (2 contacts)

Le tableau ci-dessous indique la moyenne du nombre de contacts de chasse par heure, pondéré par l'indice de détectabilité, par point d'écoute.

Sans surprise, les zones de culture ne sont pas fréquentées par les chiroptères.

Au contraire, le village est le site où l'activité est la plus forte. En effet, les chiroptères, et notamment les Pipistrelles communes trouvent une nourriture abondante dans les villages où les insectes sont nombreux, et peuvent aussi gîter dans les habitations.

Les haies et certains boisements sont aussi utilisés pour chasser.

N° du point d'écoute 2017	N° des points d'écoute 2018	Milieus	Nombre de contacts de chasse par heure pondéré par l'indice de détectabilité
SSD 1	SSD 3	Village	1266
SSD 2	SSD 2	Haie	726
SSD 3	SSD 1	Haie	63
SSD 4	-	Zone de culture	0
SSD 5	SSD 5	Haie	106
SSD 6	SSD 4	Haie	1049
SSD 7	-	Boisement	0
SSD 8	SSD 6	Boisement	293
SSD 9	SSD 7	Boisement	260
SSD 10	SSD 8	Boisement	121
SSD 11	-	Boisement	0
SSD 12	-	Zone de culture	0
SSD 13	-	Zone de culture	0
SSD 14	-	Zone de culture	0

Tableau 42 : Moyenne du nombre de contacts de chasse par heure pondéré par l'indice de détectabilité (source : Monday Expert, 2018)

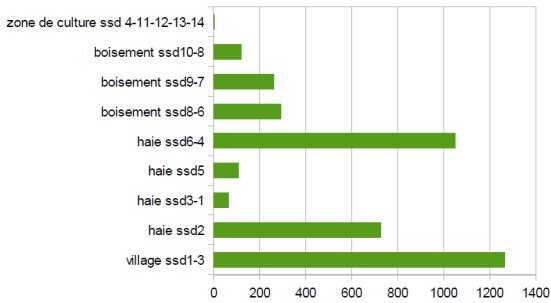


Figure 47 : Activité de chasse selon les milieux et les points d'écoute (source : Monday Expert, 2018)

Analyse des données par espèce

La Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)

La Pipistrelle commune chasse dans une grande variété de milieux : forêts, milieux humides, villes, où elle se nourrit de petits insectes. Elle gîte dans les habitations (combles, faux plafonds dans les pavillons, joints de dilations, rebord de fenêtre pour les bâtiments), et dans les cavités dans les arbres. Elle peut gîter au milieu des champs (Lustrat, 2001c). Son régime alimentaire est constitué de micro Lépidoptères et de Diptères. Cette espèce est largement répandue et commune dans toute l'Europe.

C'est la seule espèce localisée dans la zone d'étude. Nous l'avons observée à toutes les sorties, elle chasse dans les villages et dans quelques boqueteaux.

Analyse du comportement des chiroptères

La zone d'implantation est composée de milieux ouverts agricoles qui ne sont pas favorables aux chiroptères. Les seuls contacts ont été localisés dans les villages et près des boqueteaux.

La recherche de déplacements de chiroptères, en effectuant des transects et des points d'écoute dans l'aire d'implantation (notamment au printemps et en automne) a démontrée qu'il n'existait aucun déplacement à travers la zone d'implantation.

Les enregistrements en altitude, effectués pendant une année sur mat de mesure et par écoute par ballon captif n'ont permis de noter que de très rares contacts avec des Pipistrelles communes. Ces déplacements peuvent donc être considérés comme exceptionnels.

La zone d'implantation est donc utilisée que très faiblement par les chiroptères pour chasser, et aucun déplacement ne se fait à travers ce site.

Les déplacements se font habituellement en suivant les éléments linéaires du paysage.

Statut régional des espèces identifiées :

La seule espèce de chiroptère identifiée dans l'aire rapprochée sur le site est la Pipistrelle commune. Cette espèce est commune dans la région Champagne-Ardenne.

Valeur patrimoniale des espèces identifiées :

Toutes les espèces de chiroptères françaises sont protégées au niveau national.

Espèces	Directive Habitats Faune-Flore	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)
Pipistrelle commune	annexe 4	annexe 2	annexe 2
Espèces	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	
Pipistrelle commune	LC	NT	

Liste rouge nationale établie en novembre 2017 par l'UICN France et le Muséum de Paris selon la grille UICN internationale :

- E : en danger
- NT : quasi menacée
- I : espèce au statut indéterminé
- V : espèce vulnérable
- R : espèce rare
- S : espèce à surveiller

Niveau de vulnérabilité des différentes espèces

La **Pipistrelle commune** a un niveau de vulnérabilité considéré comme assez fort. Cette espèce est cependant commune dans la zone étudiée ainsi que dans tout le département de la Marne. C'est aussi une espèce très commune en France et en Europe.

Il n'y a aucun **enjeu de conservation que ce soit au niveau local ou national**. Sur le site, on peut donc estimer le niveau de vulnérabilité de la Pipistrelle commune négligeable.

Espèces	Enjeux			Niveau de sensibilité	Niveau de vulnérabilité
	Liste rouge nationale	Directive Habitats	Niveau d'enjeu		
Pipistrelle commune	S	non	Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Négligeable

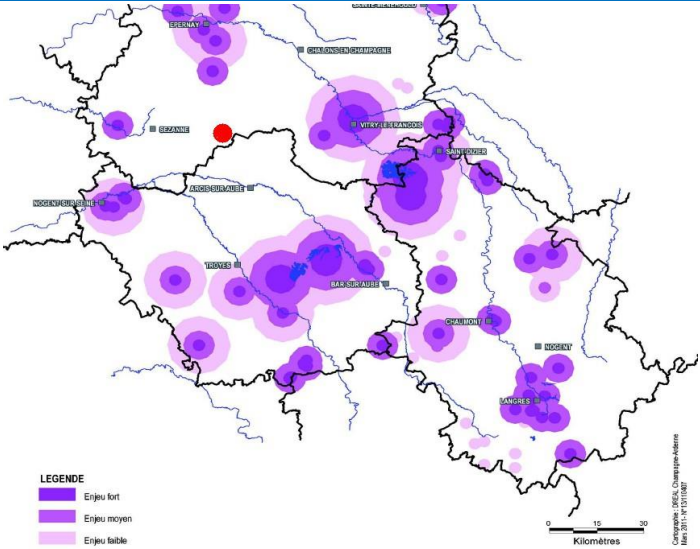
Analyse du projet par rapport aux enjeux de sensibilité définis par le Schéma régional éolien

Enjeux locaux

En regard de la pauvreté du peuplement chiroptologique, les niveaux d'enjeux locaux sont très faibles.

D'ailleurs, la zone d'implantation n'est pas considérée représenter des enjeux chiroptologiques par le Schéma régional éolien.

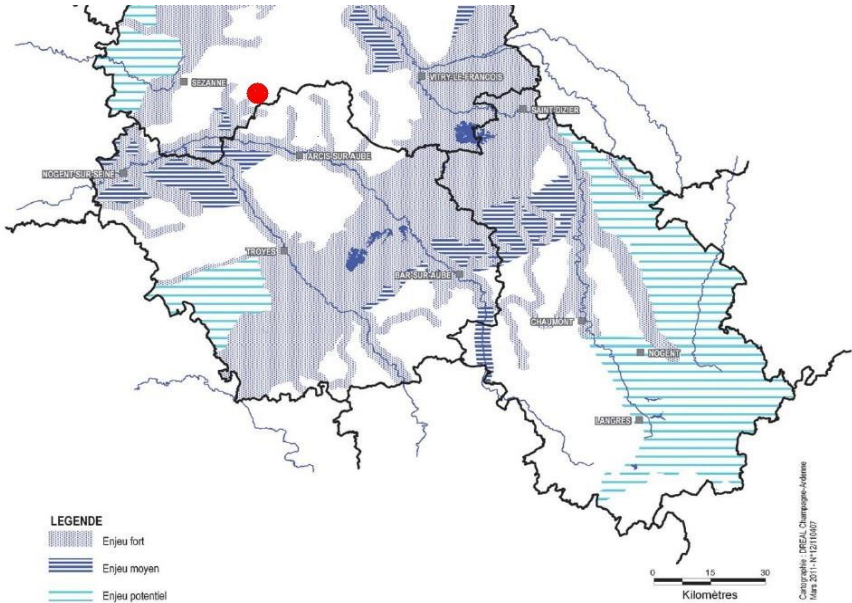
Carte 36 : Localisation des zones de sensibilité - zone d'implantation : rond rouge (source : SRE de Champagne-Ardenne)



Couloirs de migration

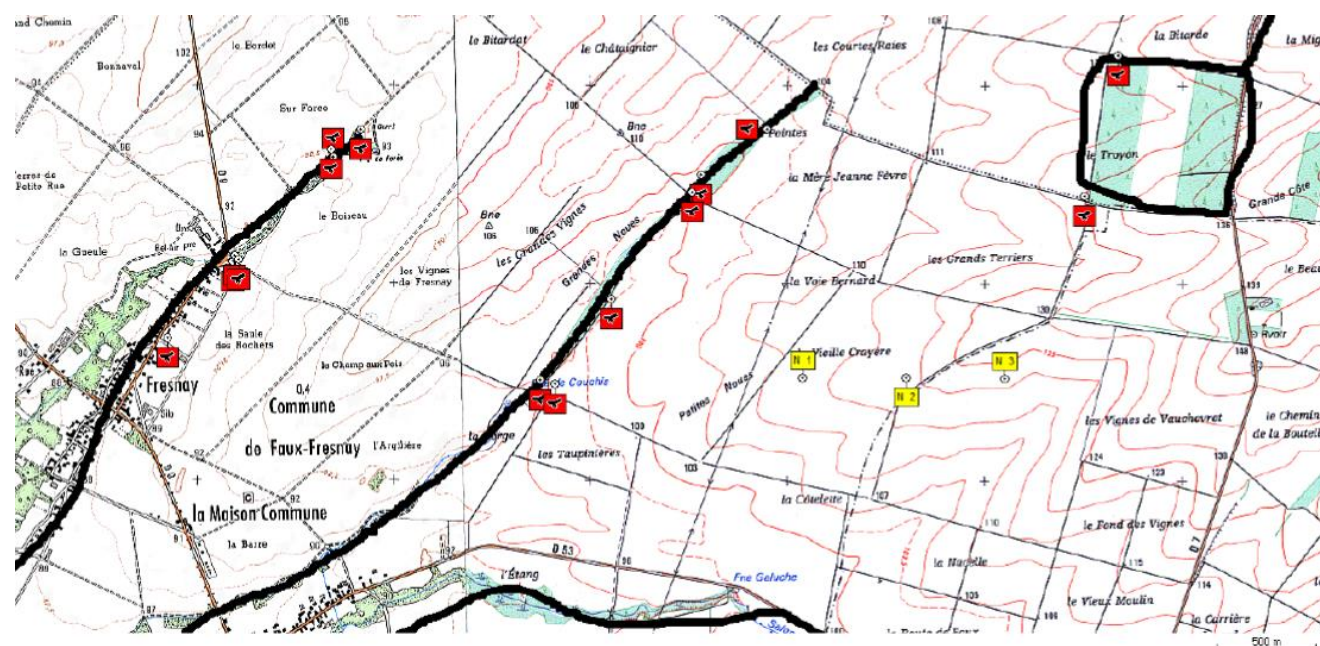
Le schéma régional éolien révèle un couloir de migrations, situé non loin de la zone d'implantation.

Ce couloir de migration est constitué d'une vallée humide et de 2 rivières, « La Pleurre » et « La Maurienne ».



En effet, les chiroptères se déplacent souvent en suivant les vallées humides. La carte ci-contre localise les vallées humides et la zone d'implantation. La zone d'implantation est située dans une zone agricole que n'utilisent pas les chiroptères, que ce soit pour chasser ou se déplacer. Nos recherches de terrain l'ont démontré pour la zone étudiée. Les enregistrements effectués pendant une année en altitude ont d'ailleurs montré que la zone n'était qu'exceptionnellement utilisée par les chiroptères pour se déplacer.

Carte 37 : couloirs de migrations des chiroptères - en rouge, zone d'implantation (source : SRE de Champagne-Ardenne)



Légende : carrés rouges : chiroptères, carrés jaunes : éoliennes, traits noirs : déplacements

[Carte 38 : Déplacements potentiels de type migratoire des chiroptères \(source : Monday Expert\)](#)

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est la seule espèce contactée au sein du site d'étude. Elle chasse dans les villages et dans quelques boqueteaux.

Pour cette espèce il n'y a aucun enjeu de conservation que ce soit au niveau local ou national. Sur le site, on peut donc estimer le niveau de vulnérabilité de la Pipistrelle commune négligeable.

La zone d'implantation n'est pas considérée représenter des enjeux chiroptologiques par le Schéma régional éolien.

L'enjeu est faible.

5 CONTEXTE HUMAIN

5 - 1 Contexte socio-économique

L'analyse socio-économique est réalisée sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon. Elle est également réalisée sur la Communautés de Communes du Sud Marnais et celle de Seine et Aube. Elle s'intégrera dans le contexte départemental de la Marne et de l'Aube, et régional du Grand-Est.

5 - 1a Démographie et peuplement

La population des communes de Faux-Fresnay et de Salon est estimée en 2012 respectivement à 346 et 148 habitants (INSEE, Recensement de la Population 2012).

De manière générale depuis 1982, la population de la commune de Faux-Fresnay a **faiblement diminué** passant de 351 à 346 habitants. De la même façon la commune de Salon voit **sa population rester constante** avec une très faible diminution depuis 1982, passant de 154 à 148 habitants.

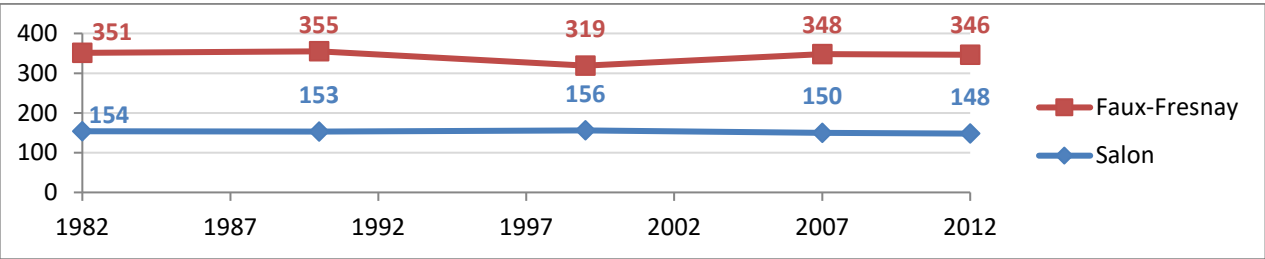


Figure 48 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2012)

Les communes d'accueil du projet s'insèrent dans un contexte local en augmentation depuis 1982 (+2 % pour la Communauté de Communes du Sud Marnais, +14 % pour la Communauté de Communes Seine et Aube, +4,6 % pour le département de la Marne et +5,6 % pour celui de l'Aube).

	1982	1990	1999	2007	2012
Faux-Fresnay	351	355	319	348	346
Salon	154	153	156	150	148
CC du Sud Marnais	6 103	5 977	5 866	6 049	6 224
CC Seine et Aube	8 919	9 262	9 138	9 503	10 178
Dpt de la Marne	543 627	558 217	565 229	566 491	568 750
Dpt de l'Aube	289 300	289 207	292 131	300 840	305 606

Tableau 43 : Evolution de la population depuis 1982 sur les territoires d'accueil du projet (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2012)

- ⇒ Les communes de Faux-Fresnay et de Salon ont vu leur nombre d'habitants rester globalement constants depuis 1982 ;
- ⇒ Le dynamisme démographique au sein des intercommunalités et des départements de la Marne et de l'Aube, est en augmentation constante.

Le solde naturel permet de savoir sur le territoire si le taux de natalité est plus fort (solde positif) ou plus faible (solde négatif) que le taux de mortalité. Le solde apparent des entrées et sorties du territoire permet de définir si le territoire accueille de nouveaux habitants (solde positif) ou perd des habitants (solde négatif) par migration.

La croissance faible des communes s'explique par la présence de soldes apparents négatifs, difficilement compensés par les soldes naturels. Contrairement à la tendance des communes d'accueil, les intercommunalités présentent une totalité de soldes positifs entre les périodes 1999-2007 et 2007-2012, ce qui explique l'augmentation de leur population.

La croissance démographique faible des communes d'accueil s'explique par la présence de soldes apparents négatifs, difficilement compensés par les soldes naturels. Contrairement à cette tendance, les intercommunalités présentent des soldes naturels et apparents positifs depuis 1999, ce qui explique l'augmentation de leur population.

La croissance au niveau départemental, suit la même tendance que pour les intercommunalités. Le département de l'Aube s'illustre par une majorité de soldes positifs sur la période 1982-2012. Sur cette même période, la croissance démographique du département de la Marne s'explique par un solde naturel assez important, permettant de contrebalancer son solde apparent négatif. Ceci témoigne d'un territoire jeune présentant toutefois une faible attractivité.

	Variation annuelle moyenne de la population de 1982 à 1990		Variation annuelle moyenne de la population de 1990 à 1999		Variation annuelle moyenne de la population de 1999 à 2007		Variation annuelle moyenne de la population de 2007 à 2012	
	due au solde naturel en %	due au solde apparent des entrées sorties en %	due au solde naturel en %	due au solde apparent des entrées sorties en %	due au solde naturel en %	due au solde apparent des entrées sorties en %	due au solde naturel en %	due au solde apparent des entrées sorties en %
Faux-Fresnay	-0,5	0,6	-0,6	-0,6	-0,5	1,7	-0,1	0,0
Salon	-0,2	0,2	0,4	-0,2	0,2	-0,7	-0,4	0,1
CC du Sud Marnais	0,3	-0,5	0,1	-0,3	0,3	0,1	0,1	0,4
CC Seine et Aube	0,1	0,4	0,0	-0,2	-0,1	0,6	0,2	1,2
Dpt de la Marne	0,6	-0,3	0,5	-0,3	0,5	-0,5	0,4	-0,3
Dpt de l'Aube	0,3	-0,3	0,2	-0,1	0,3	0,2	0,3	0,0

Tableau 44 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2012)

- ⇒ La population des communes de Faux-Fresnay et de Salon est restée globalement stable depuis 1982, en raison d'un solde apparent positif qui contrebalance un solde naturel négatif ;
- ⇒ Depuis 1982, les intercommunalités et les départements connaissent une légère augmentation démographique en lien, généralement, avec un solde naturel positif et un solde apparent négatif ;
- ⇒ Ceci traduit la localisation d'une population jeune en dépit d'une faible attractivité du territoire.

La densité de population estimée en 2012 à l'échelle des communes de Faux-Fresnay et de Salon est respectivement de **12,7 hab./km²** et de **6,8 hab./km²**. Ces valeurs sont plus faibles que pour les intercommunalités dans lesquelles elles s'insèrent ; **19,5 hab./km²** pour la Communauté de Communes du Sud Marnais et **26,4 hab./km²** pour celle de Seine et Aube. Elles sont bien inférieures à celles du département de la Marne (69,7 hab./km²) et de l'Aube (50,9 hab.km²).

Les communes d'accueil du projet se situent à environ 20,8 km au Sud-Est du centre-ville de Sézanne et à 25 km au Nord-Est du centre-ville de Romilly-sur-Seine, des petits pôles économiques. Les deux communes étudiées se trouvent également à environ 40 km au Nord du centre-ville de Troyes, pôle économique de taille plus importante.

⇒ La densité démographique des communes d'accueil du projet indique que le projet est localisé dans un territoire rural.

5 - 1b Habitats et logements

La tendance générale de l'évolution du nombre de logements des communes d'accueil du projet est faible voire négative (+2,8 % du parc pour la commune de Faux-Fresnay et -1,1 % du parc pour la commune de Salon). Les logements sur les territoires intercommunaux et départementaux ont tendance à augmenter de manière largement plus importante.

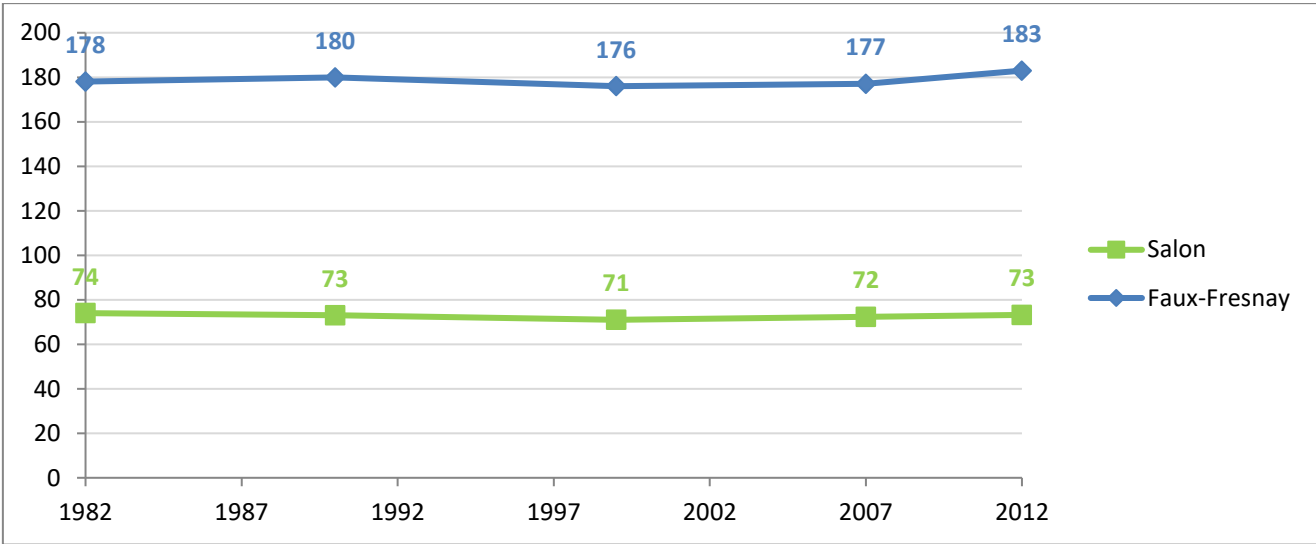


Figure 49 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP 2012)

	1982	1990	1999	2007	2012
Faux-Fresnay	178	180	176	177	183
Salon	74	73	71	72	73
CC du Sud Marnais	2 588	2 701	2 781	2 927	3 081
CC Seine et Aube	3 890	4 120	4 186	4 455	4 918
Dpt de la Marne	217 051	233 368	253 300	270 335	281 870
Dpt de l'Aube	123 567	130 976	138 029	148 538	156 857

Tableau 45 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP 2012)

Les communes d'accueil du projet sont composées majoritairement de résidences principales (moyenne de 83,6%). La moyenne de logement secondaire sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon est respectivement de 9,8% et de 6,9%. Ces communes constituent en quelque sorte, un territoire dans lequel les personnes viennent chercher un cadre rural et le repos.

Ces taux de résidence principale / secondaire sont sensiblement similaires à ceux observés au sein des intercommunalité et des départements.

Par ailleurs, les communes d'accueil du projet ne comporte ni hôtel ni hébergement touristique. Un hôtel est toutefois localisé sur le territoire communal de Fère-Champenoise, au niveau de la CC du Sud Marnais. Ainsi, cette zone présente un faible attrait touristique.

La vacance sur un territoire, signifiant qu'il n'est pas attractif, peut être appréciée pour des valeurs supérieures à 7%. En deçà de cette valeur, la vacance n'est autre que le temps normal de non occupation d'un logement lors d'un changement d'habitant.

De plus, les territoires communaux et intercommunaux étudiés présentent un taux de vacance des logements important. Le nombre de logements vacants est de 9,3% et 10,2%, respectivement pour la commune de Faux-Fresnay et la CC du Sud Marnais. Ceci illustre une faible attractivité de ces territoires.

	Résidence principale	Résidence secondaire et occasionnelle	logement vacant
Faux-Fresnay	80,9%	9,8%	9,3%
Salon	90,3%	6,9%	2,8%
CC du Sud Marnais	85,7%	4,1%	10,2%
CC Seine et Aube	85,6%	4,4%	10,0%
Dpt de la Marne	89,8%	2,2%	8,0%
Dpt de l'Aube	86,5%	4,4%	9,2%

Tableau 46 : Occupation des logements (source : INSEE, RP 2012)

Les maisons individuelles représentent la totalité des logements sur le territoire d'accueil du projet. Ce pourcentage est similaire à celui des intercommunalités, lui-même bien supérieur à celui observé dans les départements. Il s'agit d'une caractéristique du milieu rural.

	Maisons	Appartements
Faux-Fresnay	100,0%	0,0%
Salon	100,0%	0,0%
CC du Sud Marnais	90,9%	8,2%
CC Seine et Aube	95,1%	4,6%
Dpt de la Marne	55,9%	43,1%
Dpt de l'Aube	66,6%	32,7%

Tableau 47 : Typologie des logements (source : INSEE RP 2012)

En 2012, les propriétaires des résidences principales sont majoritaires sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon, respectivement 82,4% et 79,1%. Ces taux sont supérieurs à ceux observés dans les intercommunalités dans lesquelles les communes du projet s'insèrent (69% en moyenne), eux-mêmes bien supérieurs à ceux des départements de la Marne (51,4%) et de l'Aube (59,2%).

	Propriétaire	Locataire	Logé gratuitement
Faux-Fresnay	82,4%	16,9%	0,7%
Salon	79,1%	19,4%	1,5%
CC du Sud Marnais	66,9%	30,7%	2,4%
CC Seine et Aube	75,5%	22,1%	2,4%
Dpt de la Marne	51,4%	46,6%	2,0%
Dpt de l'Aube	59,2%	38,8%	1,9%

Tableau 48 : Statut des occupants des logements (source : INSEE RP 2012)

- ⇒ Au niveau du site d'étude, les résidences de type maison représentent la totalité du parc de logement, caractéristique d'un milieu rural ;
- ⇒ Les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale, encore une fois caractéristique d'un milieu rural ;
- ⇒ Le territoire d'accueil du projet possède très peu de logements secondaires, et aucun équipement d'hébergement touristique, significatif d'une faible activité touristique ;
- ⇒ La forte proportion de logements vacants indique que le territoire est peu attractif.

5 - 1c Emploi – chômage

L'activité économique sur les communes d'accueil du projet en 2012 peut être approchée à partir des quelques données répertoriées dans le tableau ci-dessous, qui permettent de caractériser :

- Un taux d'actif ayant un emploi (en moyenne 63,7 %) du même ordre que celui des territoires intercommunaux, départementaux régionaux et nationaux dans lesquels les communes d'accueil du projet s'insèrent ;
- Le taux de chômage est plus élevé sur la commune de Faux-Fresnay (11,2 %) que sur celle de Salon (4,6 %). Cette différence est cependant à pondérer en raison du faible nombre d'habitants de la commune de Salon. Les valeurs des départements, de la région et du territoire national, sont légèrement inférieures à celle observée sur la commune de Faux-Fresnay mais supérieures à celle de la commune de Salon ;
- Le taux d'élèves, étudiants et stagiaires (moyenne de 8,9%) supérieur à ceux des intercommunalités mais légèrement inférieur à ceux du département, de la région et du territoire national ;
- Le taux de retraités et préretraités des communes d'accueil est globalement identique à ceux observés dans les différentes échelles de comparaison ;
- Le taux d'autres inactifs (homme et femme au foyer ainsi que personnes en incapacité de travailler) des communes d'accueil du projet (moyenne de 10,4 %) est supérieur à ceux des intercommunalités, de la région Grand-Est et de la France.

	Actifs ayant un emploi	Chômeurs	Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés	Retraités ou préretraités	Autres inactifs
Faux-Fresnay	64,1%	11,2%	6,3%	9,2%	9,2%
Salon	63,2%	4,6%	11,5%	9,2%	11,5%
CC du Sud Marnais	65,6%	10,2%	6,0%	9,7%	8,5%
CC Seine et Aube	66,8%	8,5%	7,0%	10,7%	6,9%
Dpt de la Marne	63,2%	9,2%	11,0%	8,6%	8,0%
Dpt de l'Aube	61,3%	10,2%	9,3%	10,0%	9,1%
Région : Grand Est	62,8%	9,6%	9,7%	8,9%	9,0%
France	63,2%	9,3%	10,2%	8,7%	8,7%

Tableau 49 : Activité économique – éléments de cadrage (source : INSEE, RP 2012)

- ⇒ Concernant les actifs, les communes d'accueil du projet soutiennent une dynamique d'emplois similaire que les départements. En effet, les communes proposent un taux d'actifs ayant un emploi de même ordre, et moins de chômeurs pour la commune de Salon, que les départements de l'Aube et de la Marne, la région et le territoire national. Cette situation est similaire pour les intercommunalités ;
- ⇒ Avec un taux d'étudiants inférieur aux moyennes départementales, régionale et nationale, un taux de retraités similaires et plus d'inactifs que leurs départements, les communes d'accueil du projet tendent vers un territoire moyennement dynamique.

Les communes de Faux-Fresnay et de Salon sont **surreprésentées par une majorité d'ouvriers (respectivement 40 % et 64 %)**. En comparaison avec les départements, la région et le territoire national, les communes d'accueil présentent un pourcentage plus faible (voire nul) de professions intermédiaires, de cadres et de professions intellectuelles supérieures.

A noter également, en ce sens, une surreprésentation d'agriculteurs exploitants qui atteint les 15% de la population active, au sein de la commune de Faux-Fresnay.

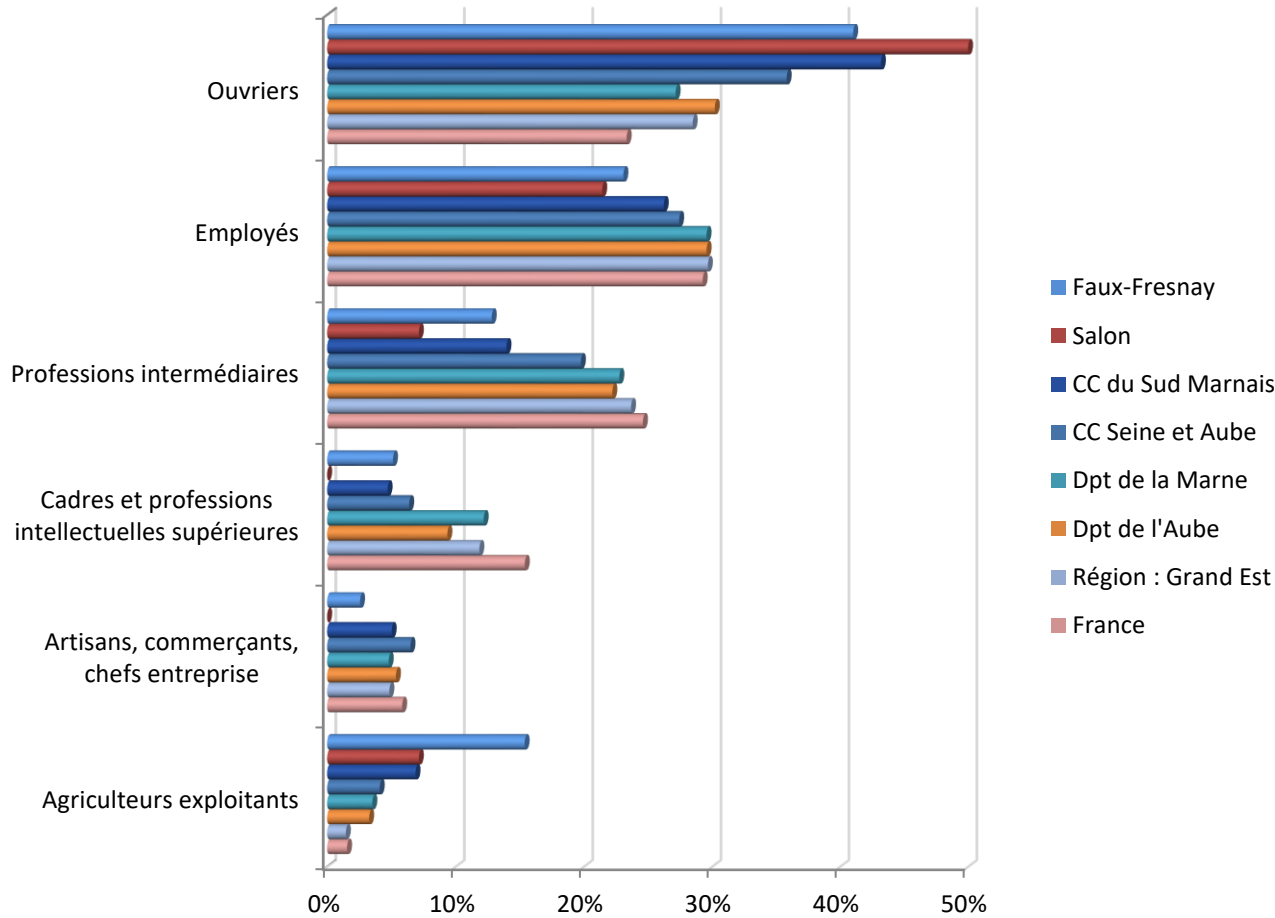


Figure 50 : Répartition de la population active (15-64 ans) selon les catégories socioprofessionnelles en 2012, (source, INSEE RP 2012)

Emploi

Plus de deux habitants de Faux-Fresnay et de Salon sur trois travaillent dans une autre commune que celle de résidence. De plus, étant donné la proximité de la limite départementale entre la Marne et l'Aube, près d'un cinquième des actifs travaillent dans un autre département que celui de résidence.

Cette situation s'explique par la proximité des pôles de Romilly-sur-Seine et Sézanne localisés à 30 min de Faux-Fresnay.

	Dans la commune de résidence	Dans une autre commune que la commune de résidence	Située dans le département de résidence	Située dans un autre département de la région de résidence	Située dans une autre région métropolitaine	Située dans une autre région hors de France métropolitaine (Dom, Com, étranger)
Faux-Fresnay	21,2%	80,3%	57,6%	18,9%	3,8%	0,0%
Salon	41,8%	60,0%	38,2%	18,2%	3,6%	0,0%
CC du Sud Marnais	35,2%	65,7%	57,0%	5,0%	3,7%	0,1%
CC Seine et Aube	20,5%	80,2%	71,8%	4,5%	3,8%	0,1%
Dpt de la Marne	46,2%	54,7%	47,2%	2,6%	4,8%	0,1%
Dpt de l'Aube	31,7%	69,2%	60,6%	2,0%	6,6%	0,1%

Tableau 50 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2012)

⇒ Etant donné le caractère rural du territoire d'accueil du projet, son dynamisme économique provient des pôles économiques situés à 30 min des communes d'accueil.

Les communes d'accueil du projet comptent 14 entreprises (7 entreprises à Faux-Fresnay et 7 entreprises à Salon) proposant 84 emplois (respectivement 32 et 52 emplois).

	Agriculture, sylviculture et pêche	Industrie	Construction	Commerce, transports, services divers	Administration publique, enseignement, santé, action sociale
Faux-Fresnay	24	0	0	4	4
Salon	16	0	20	8	8

Tableau 51 : répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2012)

De manière générale, les communes de Faux-Fresnay et de Salon proposent des emplois tournés majoritairement vers le secteur de l'agriculture.

En comparaison aux territoires dans lesquels les communes s'insèrent, seul le secteur de l'agriculture est surreprésenté. Le secteur de l'industrie est inexistant. Le secteur de la construction est absent de la commune de Faux-Fresnay.

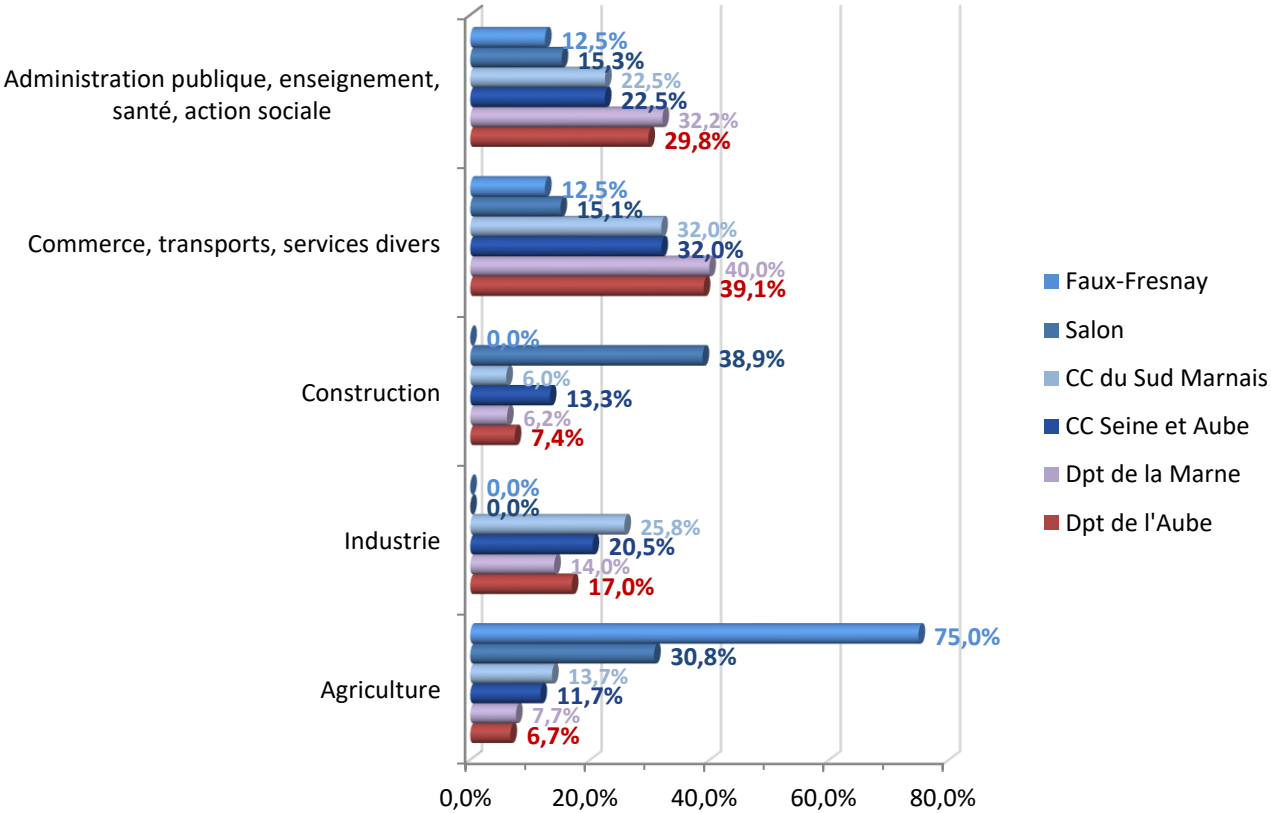


Figure 51 : Répartition graphique des entreprises par secteur d'activité en 2012, (source, INSEE RP 2012)

⇒ La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités de l'agriculture par rapport aux territoires dans lesquels les communes s'insèrent ;

⇒ La sous-représentation voire l'inexistence du secteur industriel est caractéristique d'un secteur rural.

Chiffres clés des emplois éoliens (fin 2017) :

- Nombre d'emplois éoliens : **1 597**
- Capitale régionale éolien (ETP) : **Nancy**
- Top employeur éolien : **GE**

Répartition des emplois éoliens sur la chaîne de valeur :

Étape	Nombre d'emplois (ETP)
1. Etudes et Développement	286
2. Fabrication de composants	532
3. Ingénierie et Construction	511
4. Exploitation et Maintenance	268

Chiffres clés des parcs éoliens (mi-2018) :

- Puissance éolienne installée : **3 347 MW**
- Nombre de parcs éoliens : **241**

Top constructeurs (MW) :

- Vestas**
- SENVION**
- SIEMENS Gamesa**

Top exploitant éolien (emplois) :

ENGIE Green

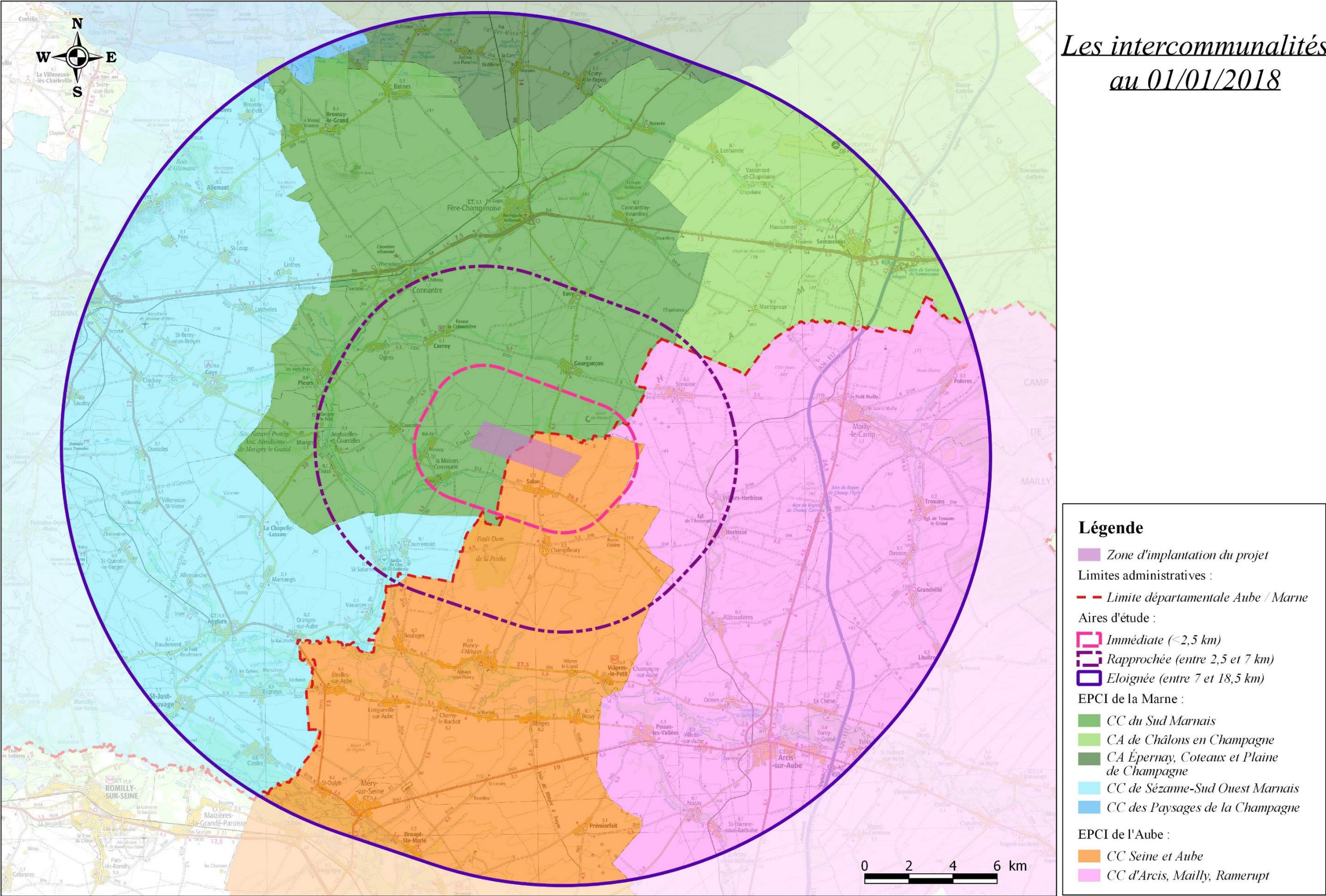
NB : Loos non exhaustifs, entreprises multi-sites

➡ La création du parc éolien « Les Deux Noues » participera à la création et au maintien d'emplois en région Grand-Est.

L'enjeu socio-économique du projet est donc modéré.

Au sein de cette même aire, le SCoT d'Eprenay et de sa région qui est en cours de révision, plus précisément en phase d'élaboration du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).

L'enjeu est considéré comme faible.



Source : Scan100® et route500® ©IGN Paris - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2018.

Carte 40: Intercommunalités recensées sur le territoire d'étude

5 - 3 Document d'urbanisme (zonage POS-PLU)

5 - 3a Territoire d'implantation du projet

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

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

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

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

5 - 3b Les autres territoires périphériques

Les territoires communaux limitrophes sont :

Communes	Document d'urbanisme	Etat actuel
Angluzelles-et-Courcelles Corroy Gourgançon Plancy-l'Abbaye Courcemain Saint-Saturnin Thaas	Règlement National de l'Urbanisme	-
	CC	Approuvée
	Règlement National de l'Urbanisme	-
	PLU	Approuvé
	Règlement National de l'Urbanisme	-
	Règlement National de l'Urbanisme	-
	Règlement National de l'Urbanisme	-

Tableau 52 : Territoires communaux limitrophes

Le projet du parc éolien « Les Deux Noues » est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon. Il conviendra toutefois de prendre en compte une distance d'éloignement de 500 m aux habitations.
L'enjeu est considéré comme faible.

5 - 4 Infrastructures de transport

La situation géographique de la Champagne-Ardenne et la présence des vallées de la Meuse, de l'Aisne, de la Marne et de la Seine font de celle-ci un carrefour de grands courants d'échanges culturels et commerciaux, amplifiés avec l'ouverture de nouveaux axes de communication.

5 - 4a Le trafic routier

Au niveau de l'aire d'étude éloignée

Le territoire d'étude est traversé par l'**autoroute A26 – E17**, aussi appelée l'autoroute des Anglais, de direction Nord-Ouest / Sud-Est. L'A26 part de Calais et se termine au Sud-Est de Troyes. Elle traverse l'aire d'étude éloignée, à 10,4 km à l'Est de la zone d'implantation du projet.

Deux aires de repos se trouvent dans cette aire d'étude : l'aire de repos de Champ Carreau et celle de Champ l'Epée, à 13,6 km à l'Est de la zone d'implantation du projet.

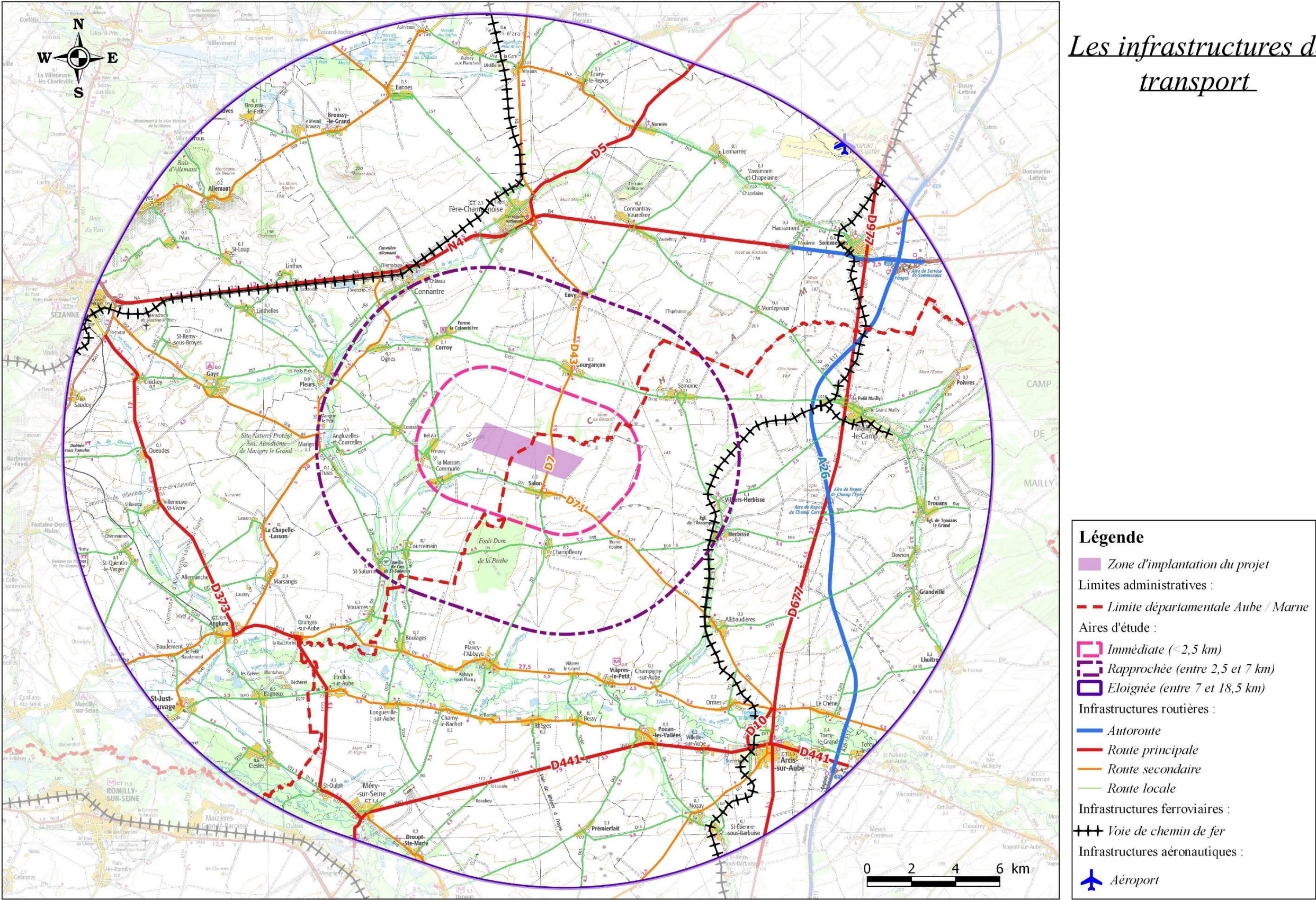


Figure 52 : Autoroute A26-E17 (© ATER Environnement)

Les départementales principales viennent connecter les grandes agglomérations et villes entre elles, avec notamment :

- **La route départementale 1004** (RD1004 ou RN4) relie Paris à Strasbourg, en passant par Nancy, selon un axe Est-Ouest. Principalement en 2x2 voies, cette voie rapide est localisée à 7,7 km au Nord de la zone d'implantation du projet ;
- **La route départementale 5** (RD5) reliant Fère-Champenoise à Châlons-en-Champagne selon un axe Nord-Est – Sud-Ouest. Cet axe se localise à 9,6 km au Nord de la zone d'implantation du projet ;
- **La route départementale 677** (RD667 ou RN77) relie Auxerre à Troyes. Nommé RD677 dans l'Aube et prend le nom de RD977 dans la Marne. Elle est située à 11 km à l'Est de la zone d'implantation du projet ;
- **La route départementale 373** (RD373 ou RN373) permet la liaison entre Compiègne, dans l'Oise, et Mesgrigny, dans l'Aube. Plus localement elle fait la liaison entre Sézanne et Méry-sur-Seine, en passant par Anglure. Elle se localise à 11,6 km à l'Ouest de la zone d'implantation du projet ;
- **La route départementale 441** (RD441 ou RN441) permet la connexion de Méry-sur-Seine et de Lesmont. Plus localement elle fait la liaison entre Méry-sur-Seine et Arcis-sur-Aube, en passant par Pouan-les-Vallées. Elle se localise à 13,8 km au Sud de la zone d'implantation du projet.

Les infrastructures de transport



Source : Scan100® et route500® ©IGN Paris - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2017.

Carte 41 : Principaux axes de circulation du territoire d'étude

Au niveau des aires d'étude immédiate et rapprochée

Les principaux axes routiers secondaires structurant les déplacements sur les aires d'étude rapprochée et immédiate sont :

- La route départementale 7 (RD7) : elle fait la liaison entre la commune de Fère-Champenoise et Salon. Au-delà de la limite départementale Marne/Aube elle prend le nom de D43. La RD7 traverse l'Est de la zone d'implantation du projet. La RD43 se localise à 550 m au Nord de la zone d'implantation du projet ;
- La route départementale 71 (RD71), RD53 dans le département de la Marne, relie Salon à Allibaudières. Elle est localisée à 750 m au Sud de la zone d'implantation du projet.

De plus, un maillage fin de voies communales et de chemins ruraux permet de desservir tous les villages environnants.

Définition du trafic

Aucune infrastructure structurante ne traverse la zone d'implantation du projet (un axe est considéré comme structurant lorsque plus de 2 000 véhicules jours sont dénombrés).

En effet, le Conseil Départemental de l'Aube précise que 686 véhicules par jour ont été comptés sur la RD71, à 2,1 km de la zone d'implantation du projet, en 2016.

De la même façon, 1 177 véhicules par jour ont été comptabilisés en 2005 sur la RD7, au niveau de Plancy-l'Abbaye, à 9,3 km de la zone d'implantation du projet.

Le Conseil Départemental de la Marne a compté 629 véhicules par jour en 2015 sur la RD 43 et 242 véhicules par jour en 2013 sur la RD 53.

⇒ La zone d'implantation du projet est donc relativement bien desservie, notamment grâce à l'Autoroute A26 ainsi que par la Nationale 4 reliant Strasbourg à Paris via Nancy ;
⇒ Localement les RD7, 43 et 71 desservant le territoire ne constituent pas des axes structurants.

5 - 4b Le trafic aérien

Aucun aérodrome en fonctionnement n'est situé sur le territoire d'étude. Un ancien aérodrome est recensé à 18 km à l'Ouest de la zone d'implantation du projet.

Les aérodromes situés à moins de 45 minutes de la zone d'implantation du projet sont :

- Aérodrome de Sézanne-St-Rémy situé à 21 mn par la D53 de la zone d'implantation du projet ;
- Aérodrome de Romilly sur Seine situé à 34 mn par la D9 de la zone d'implantation du projet ;
- Aérodrome de Châlons - Écurey-sur-Coole situé à 40 mn par la D5 de la zone d'implantation du projet ;
- Aérodrome de Vitry-le-François situé à 52 mn par la N4 de la zone d'implantation du projet.

Aérodrome de Sézanne-St-Rémy : Il s'agit d'un aérodrome civil, ouvert à la circulation aérienne publique qui est utilisé pour la pratique d'activités de loisirs et de tourisme (école de pilotage, baptêmes, vols découvertes...).

Aérodrome de Vitry-le-François-Vauclerc : Il s'agit d'un aéroport civil, ouvert à la circulation aérienne publique. Avec ses 6 avions et sa salle de cours équipée, il est utilisé pour la pratique d'activités de loisirs et de tourisme et offre la possibilité de passer le Brevet d'Initiation Aéronautique.

Aérodrome de Châlons - Écurey-sur-Coole : Cet aérodrome présente les mêmes caractéristiques que les deux aérodromes précédents. Il permet la pratique d'activités de loisirs et de tourisme grâce à 3 appareils, une salle de cours et la présence d'instructeurs.

Aérodrome de Romilly sur Seine : Définitivement fermé celui-ci accueille ces membres à Troyes.

L'extrémité Sud-Est de l'aéroport de Paris Vatry est localisée à 16,5 km au Nord-Est de la zone d'implantation du projet, dans l'aire d'étude éloignée.

L'aéroport de Paris-Vatry : Il s'agit d'un aéroport civil ouvert à la circulation aérienne publique qui est utilisé pour le fret et le transport de passagers. Il dispose d'une piste de 3 860 m accessible à tous les appareils et d'une logistique reliée aux autoroutes A4 et A26 par un échangeur particulier ainsi qu'un accès à la voie ferrée. Il reçoit des activités nocturnes et est parfois présenté comme une solution de troisième aéroport de Paris pour le fret aérien.

Nombre de passagers						
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
51 123	87 745	100 857	96 221	83 897	132 972	108 845
Tonnage de fret avionné						
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
8 372	8 850	5 636	6 289	4 722	7 748	17 912

Tableau 53 : Trafic voyageurs et marchandises – aéroport de Paris-Vatry (source : aeroport.fr, 2018)



Figure 53 : Aéroport de Paris-Vatry (© ATER Environnement)

L'aéroport de Troyes-Barberey : Il s'agit d'un aéroport civil ouvert à la circulation aérienne publique qui est utilisé pour l'aviation d'affaires et pour la pratique d'activités de loisirs et de tourisme (aviation légère et aéromodélisme).

L'aéroport de Paris-Orly est essentiellement utilisé pour les vols nationaux, européens, et les vols à destination du Maghreb, du Moyen-Orient, et des DOM-TOM français. Depuis début 2012, des vols sont disponibles à destination de la Malaisie (Kuala Lumpur) en Asie. L'aéroport de Paris-Orly est la deuxième plate-forme aéroportuaire de France après l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle, et le onzième aéroport européen, avec 25 203 639 passagers en 2010.

L'aéroport de Roissy Charles-de-Gaulle : Il s'agit de la deuxième plus importante plateforme de correspondance aéroportuaire d'Europe après l'aéroport international de Londres et le septième aéroport mondial pour le transport de passagers (58 millions de passagers en 2010). Il n'est pas en reste en ce qui concerne le fret avec 2,4 millions de tonnes de marchandises transportées en 2010 ce qui le place au premier rang européen et au sixième rang mondial.

⇒ La zone d'implantation du projet présente un accès aisé depuis les voies aériennes en étant à moins d'une demi-heure seulement de l'aéroport de Vatry et de Troyes-Barberey et à environ 2 heures des aéroports Roissy-Charles de Gaulle et d'Orly.

5 - 4d Réseau et trafic fluvial

Au niveau régional

L'actuelle région Grand Est compte plus de 1 800 km de voies navigables qui permettent de relier le bassin parisien au Rhin, et la Mer du Nord à l'Europe de l'Ouest. Actuellement vieillissant, ce réseau va bénéficier de nombreux travaux entre 2014 et 2019 sur ses ouvrages (écluses et barrages) et digues fluviales, afin de les réparer et les moderniser (source : Thématiques régionales, mobilité transport, région Grand-Est, 2014).

Ce réseau s'inscrit au cœur d'un axe majeur de transport entre la France et les pays frontaliers situés au Nord : la Belgique, le Luxembourg et l'Allemagne.

Au niveau local

Aucun canal n'est présent sur les différentes aires d'étude. La voie navigable la plus proche, la Marne, est localisée au plus près à 40 km au Nord de la zone d'implantation du projet.

A l'image de la région dans laquelle il s'insère, le territoire d'étude est principalement desservi par les transports routiers, grâce à un réseau dense d'infrastructures et le voisinage de l'autoroute A26.

La proximité de l'aéroport de Paris-Vatry est un atout pour le territoire.

Toutefois, ces infrastructures de transport représentent un enjeu faible pour le projet.

5 - 5 Infrastructures électriques

5 - 5a Généralités

L'électricité n'est pas stockable. Elle est produite, transportée et distribuée au moment de la demande : elle circule instantanément depuis le lieu où elle est fabriquée jusqu'à l'endroit où elle est consommée, empruntant un réseau de lignes aériennes et souterraines que l'on peut comparer au réseau routier, avec ses autoroutes (lignes très hautes tensions), ses voies nationales (lignes hautes tension), ses voies secondaires (lignes moyennes et basses tensions), et ses échangeurs (les postes de transformation).

Jusqu'à présent, la majorité des moyens de production sont centralisés (nucléaire, thermique classique et hydraulique) et éloignés des centres de consommation. L'électricité produite transite sur les réseaux de très haute tension (400 000 et 225 000 V), afin d'être transportée sur de grandes distances.

- Le réseau de grand transport et d'interconnexion conduit l'électricité à l'échelle nationale, voire européenne car c'est lui qui permet les échanges avec les pays voisins. Grâce à ce réseau, les centres de production sont mutualisés à l'échelle européenne et peuvent donc se secourir mutuellement en cas de problème.
- Le réseau de transport haute tension est à proximité des zones d'utilisation, il assure la répartition de l'énergie à l'échelle régionale ou départementale. Les postes de transformation assurent la répartition de l'énergie entre les réseaux de niveau de tension différents.
- Le réseau de distribution : il assure la livraison de l'énergie à la majorité de la clientèle en moyenne tension (20 et 15 kV) à partir de poste source, pour les villes, agglomérations, grandes surfaces, usine puis en basse tension (380 et 220 V) à partir de transformateurs dispersés au plus près des consommateurs : les particuliers, commerçants, exploitants agricoles, artisans...

Comme pour les routes, les ouvrages composant les différents réseaux (lignes, postes de transformation) ont des capacités limitées de transit de l'énergie électrique. La présence d'une ligne proche de la localisation géographique d'un projet ne préjuge en rien de la capacité à accepter un transit supplémentaire, qu'il s'agisse de production ou de consommation.

5 - 5b Postes sources à proximité

Le tableau suivant présente les postes sources du territoire d'étude.

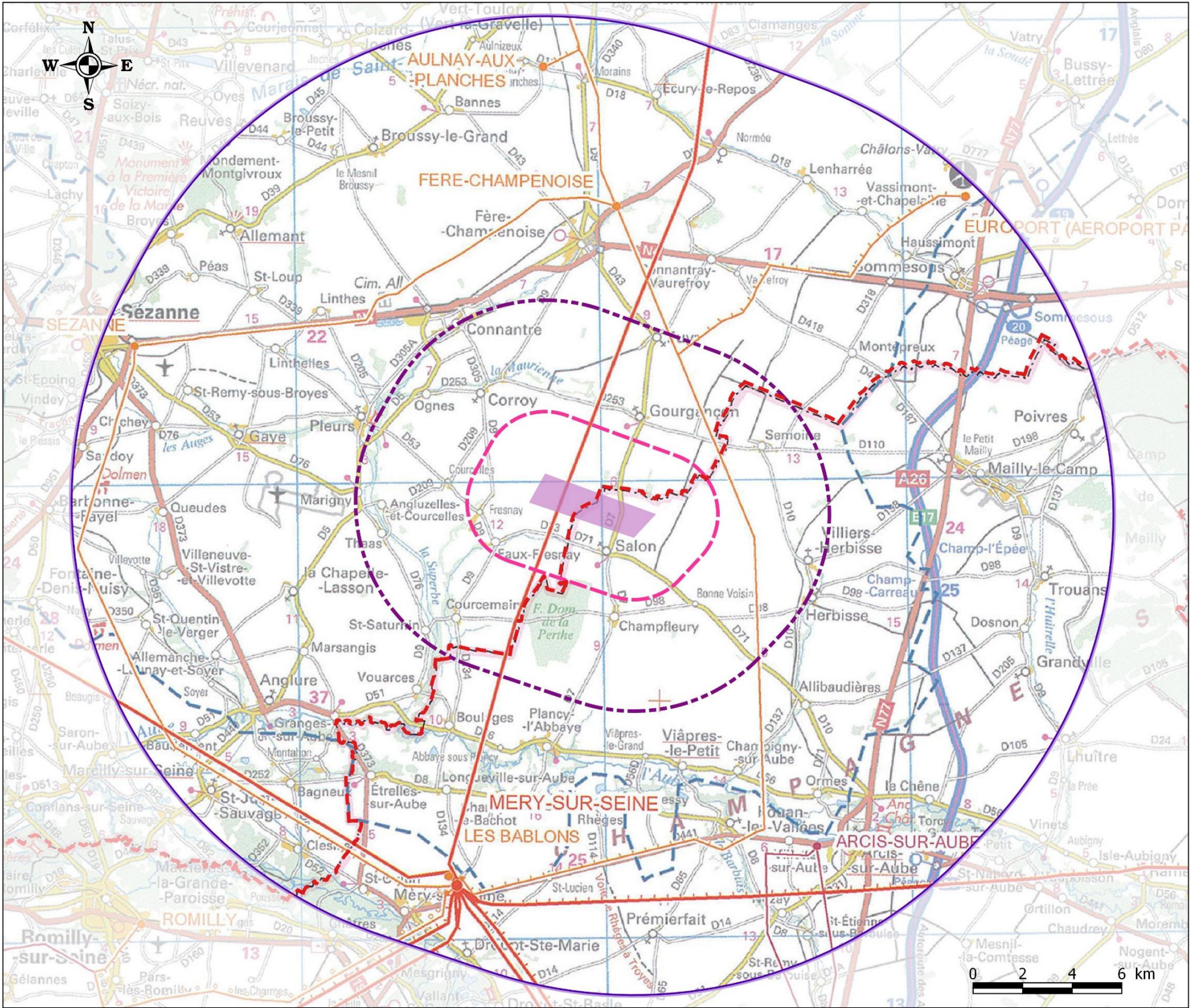
Postes	Distance au projet (km)	Puissance EnR déjà raccordé	Puissance en file d'attente sur le poste	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	Capacité d'accueil réservée au titre S3REnR restant
Méry Nord / Faux-Fresnay (à créer)	A proximité du site	0 MW	274,1 MW	392 MW	133,9 MW
Fère-Champenoise	10,5 N	108,1 MW	1,2 MW	0,9 MW	0,1 MW
Sézanne	21,1 NO	2,4 MW	33,8 MW	29,9 MW	7,1 MW

Tableau 54 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : RTE, 14/11/2018)

Actuellement, plusieurs postes sources pourraient permettre le raccordement du parc projeté en 20 kV, en fonction de l'évolution des files d'attente et des travaux de renforcement.

D'après le schéma décennal de développement de la région Grand-Est, pour l'année 2021, la création du poste Méry Nord, permettra d'avoir une capacité d'accueil de 410 MW dont 392 MW seront réservés au titre du S3EnR.

Les infrastructures électriques



Légende

- Zone d'implantation du projet
- Limites administratives :
 - Limite départementale Aube / Marne
- Aires d'étude :
 - Immédiate (<2,5 km)
 - Rapprochée (entre 2,5 et 7 km)
 - Eloignée (entre 7 et 18,5 km)

Postes et lignes RTE :



Carte 43 : Infrastructures électriques recensées sur le territoire d'étude

La capacité d'accueil d'un poste source dépend de la capacité d'évacuation d'énergie permise par les lignes de transports qui l'alimentent, des projets de production en attente de raccordement et des équipements déjà en place sur le poste (transformateur HTA/HTB, jeux de barre).

Une autre solution consiste à se raccorder directement au niveau de tension supérieure (HTB), soit sur le réseau de transport en créant un poste de transformation à proximité d'un ouvrage de transport.

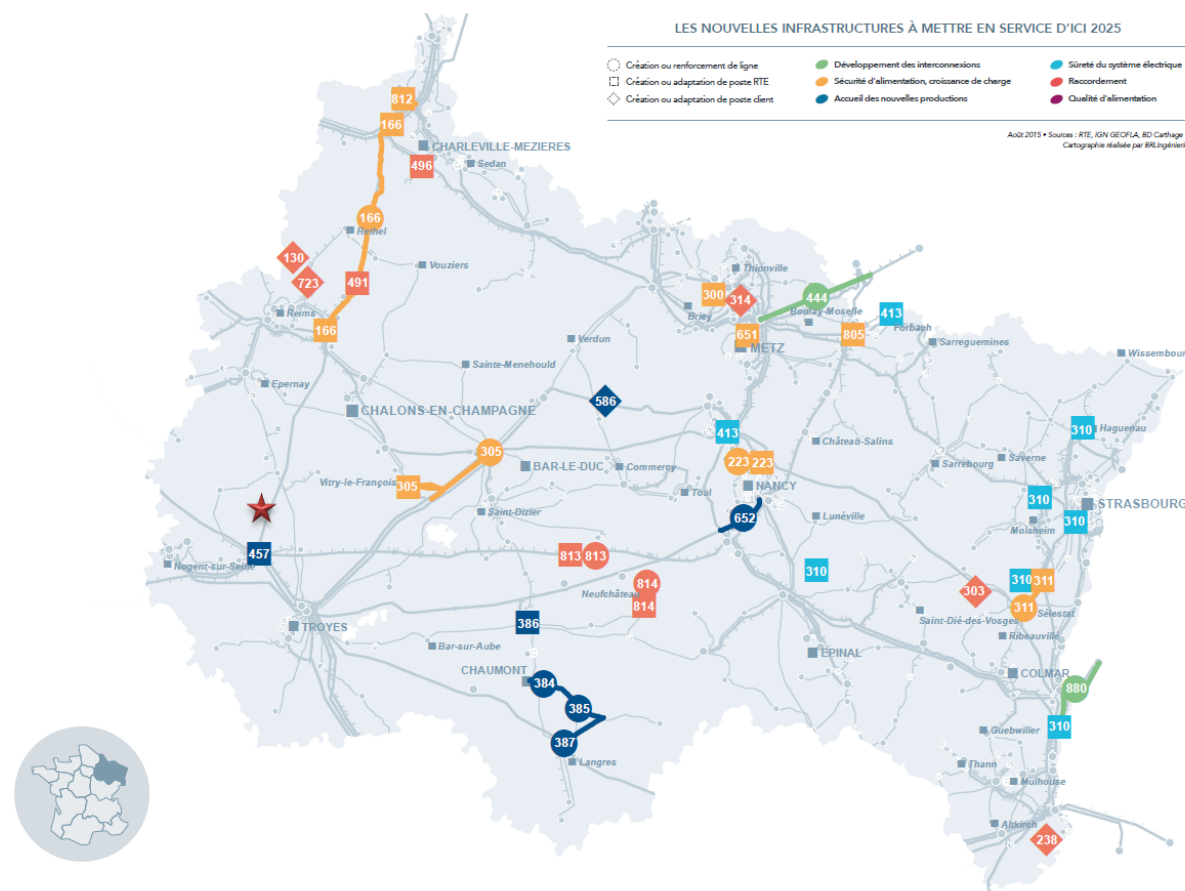
5 - 5c Capacité de raccordement au réseau électrique

Schéma décennal 2015 de développement du réseau de transport d'électricité

Le fort développement de l'éolien nécessite la création de nouvelles structures destinées à l'accueil de cette production. Il génère aussi des contraintes de tension haute qui nécessitent l'installation de selfs de compensation.

Seuls sont prévus des travaux concernant la sûreté d'alimentation, l'accueil de nouvelles productions, la sûreté du système électrique, le développement des interconnexions entre le département de la Moselle et l'Allemagne ainsi que des raccordements de postes clients.

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RER) de l'ancienne région Champagne-Ardenne précisera les nouvelles capacités d'accueil pour ces groupes de production et les créations d'ouvrages associées.



Carte 44 : Schéma décennal de développement de la région Grand-Est – Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : SDDRE, 2015)

Schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Pour faire suite à l'approbation du SRCAE, un nouveau schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Champagne-Ardenne a été réalisé et approuvé le 28 décembre 2012. Il est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et a été élaboré par le RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Il comporte essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Pour rappel, l'objectif fixé par l'ancienne région Champagne-Ardenne est d'atteindre 3 120 MW d'énergies renouvelables d'ici 2020, l'énergie éolienne ayant pour objectif d'atteindre les 5,740TWh/an.

Le gisement considéré dans ce schéma est de 871 MW.

Sur les différentes aires d'étude, un poste de transformation 400/90 kV de 240 MVA et un couplage de 90 kV va être créé au poste de Méry-sur-Seine. Les études ont débuté. Dans ce cadre RTE a précisé par courrier la localisation potentielle de ce nouveau poste de transformation, sur le territoire communal de Faux-Fresnay, au Nord de la Forêt Domaniale de la Perthe. La localisation précise de ce poste est encore à l'étude.

La quote-part régionale à la charge des producteurs s'élève à 49,36 k€/MW d'après le S3REnR révisé de 2015.

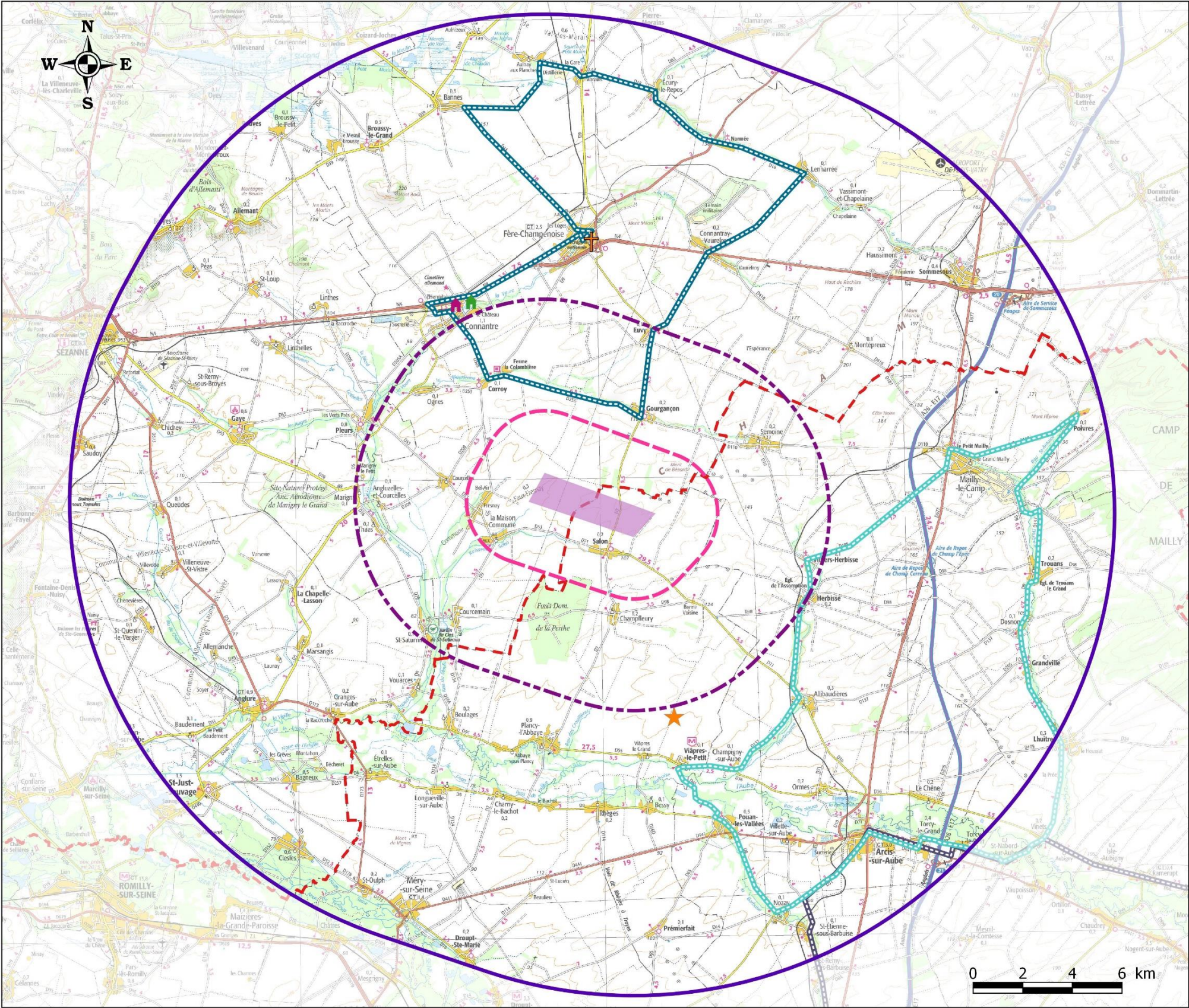
⇒ La création du poste de Méry Nord en 2021 permettra d'avoir une capacité d'accueil de 410 MW dont 392 MW réservés au titre du S3EnR.

Plusieurs possibilités de raccordement s'offrent au projet : raccordement sur un poste existant ou création d'un poste de transformation électrique.

La création d'un poste Méry Nord, localisé à proximité du projet sur la commune de Faux-Fresnay, est programmée pour 2021 en accord S3EnR.

Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

L'enjeu lié aux infrastructures électriques est modéré.



Les infrastructures touristiques

Légende

Zone d'implantation du projet

Limites administratives :

--- Limite départementale Aube / Marne

Aires d'étude :

Im médiate (~ 2,5 km)

Rapprochée (entre 2,5 et 7 km)

Eloignée (entre 7 et 18,5 km)

Circuits de randonnée et cyclo-tourisme :

14-18 boucle Fère - Champenoise

La plaine Champenoise

Aube Barbuise

Activités touristiques :

★ Base ULM Viâpres-le-Petit

Hebergements :

Camping

Hotel

Tourisme militaire :

✝ Cimetière militaire

Source : Scan100® et route500® ©IGN Paris - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2018.

Carte 45 : Activités touristiques recensées sur le territoire d'étude

5 - 6 Activités de tourisme et de loisirs

Le tourisme de la zone d'étude est lié aux divers sites naturels et à la présence des monuments historiques classés ou inscrits. Ces monuments ont, par ailleurs, été détaillés dans la partie 3-2b de l'étude. Le territoire d'étude recense également des circuits touristiques et des chemins de randonnées pédestres et cyclo-touristiques.

5 - 6a Aire d'étude éloignée (de 7 à 18,5 km)

Circuits

Quelques sentiers de randonnée accessibles à pied ou en VTT sillonnent l'aire d'étude éloignée. L'environnement y est préservé, les sorties nature y sont nombreuses et variées. Le Comité Départemental du Tourisme de l'Aube et le Comité Départemental du Tourisme de la Marne proposent toute l'année des randonnées sur l'ensemble des départements.

Toutefois, leurs distances par rapport à la zone d'implantation du projet les rendent peu sensibles à ce dernier.

On recense notamment un circuit touristique reposant sur les axes de communication du territoire. Il s'agit :

- **Circuit cyclo touristique :**
 - ✓ De l'Aube à la Barbuise (65 km) ; localisée à 15,3 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet dans l'aire d'étude éloignée.

Activités touristiques

- **Base ULM :** base ULM est localisée sur le territoire de Viâpres-le-Petit, à 7,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet ;
- **Tourisme de mémoire :** Nécropole nationale de Fère Champenoise localisée à 9,5 km au Nord de la zone d'implantation du projet.

5 - 6b Aires d'étude immédiate et rapprochée (< 7 km)

Circuits

Deux circuits sont présents dans l'aire d'étude rapprochée, aucun circuit n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de :

- **Circuits cyclo touristiques :**
 - ✓ 14-18 La boucle de Fère Champenoise (54 km) localisée à 3,3 km au Nord de la zone d'implantation du projet ;
 - ✓ La Plaine Champenoise (65 km), localisée à 6,7 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet.

Tourisme

Aucune activité touristique n'est inventoriée dans les aires d'étude immédiate et rapprochée.

Hébergements touristiques

Aucun hébergement n'est présent dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. L'hébergement le plus proche est l'hôtel de la Grappe d'Or à Connantre à 7,5 km au Nord de la zone d'implantation du projet.

Le territoire d'étude est relativement pauvre en activités touristiques mais présente plusieurs circuits de cyclo-tourisme.

Une base ULM est localisée à 7,5 km de la zone d'implantation du projet.

L'enjeu est faible.

5 - 7 Les signes d'identification de la qualité et de l'origine

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est le signe traditionnel de qualité haute gamme. L'AOC est définie pour une aire géographique de production et des conditions de production et d'agrément.

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) est la transposition au niveau européen de l'AOC française pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture).

Par ailleurs, l'Union Européenne s'est dotée d'une réglementation en faveur des produits agroalimentaires autres que les vins et eaux-de-vie. Cette réglementation définit les **Indications Géographiques Protégées (IGP)** pour assurer la protection d'une dénomination géographique de produits agricoles et/ou agro-alimentaires dont les caractéristiques et spécificités sont liées au terroir, au bassin de production, au savoir-faire.

D'après les données de l'INAO (source : courrier réponse de l'INAO-Unité territorial Nord-Est, 07/11/2017), 8 signes d'identification de la qualité et de l'origine ont été recensés sur le territoire communal de Faux-Fresnay :

- AOC - AOP :
 - ✓ « Champagne »
 - ✓ « Champagne grand cru »
 - ✓ « Champagne premier cru »
 - ✓ « Champagne rosé »
 - ✓ « Coteaux champenois blanc »
 - ✓ « Coteaux champenois rosé »
 - ✓ « Coteaux champenois rouge »
- IGP :
 - ✓ « Volailles de la Champagne » (IG/10/94).

Ce dernier est également inventorié sur le territoire de Salon. A celui s'ajoute l'AOC - AOP « Brie de Meaux ».

Les deux communes d'accueil du projet intègrent une IGP et huit AOC-AOP. Cela ne constitue cependant pas une contrainte au développement du projet.

L'enjeu est faible.

5 - 8 Chasse et pêche

5 - 8a Chasse

Sur le département de la Marne, la gestion cynégétique est assurée par la Fédération Départementale des Chasseurs de la Marne. Elle assure aussi l'accueil et la formation des jeunes chasseurs, mais aussi la formation continue sur : la gestion de site, la connaissance des espèces, les techniques cynégétiques mais aussi la mycologie, la cuisine, la photographie animalière.

Les espèces chassées sont essentiellement :

- Oiseaux : Faisan commun, Perdrix grise, Alouette des Champs, Eider à duvet, Etourneau sansonnet, Huitrier pie, Oie cendrée, Oie rieuse, Barge à queue noire, Barge rousse, Bécassine des marais, Bécasse des bois, Bécassine sourde, Foulque macroule, Grèbe huppé, Grive litorne, Macreuse brune, Sarcelle d'hiver, Tourterelle des bois, Tourterelle turque, Canard chipeau, Canard colvert, Canard pilet, Canard siffleur, Canard souchet, Chevalier aboyeur, Chevalier arlequin, Chevalier gambette, Courlis cendré, Fuligule milouin, Héron cendré, Pigeon colombin, Pigeon ramier, Pluvier argenté, Pluvier doré, Râle d'eau, Vanneau huppé.
- Mammifères : Lièvre d'Europe, Cerf élaphe, Chevreuil, Sanglier, Lapin de garenne.

Sur le département de l'Aube, la gestion cynégétique est assurée par la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aube située à La Rivière de Corps. Elle a pour mission :

- ✓ D'organiser et de structurer la chasse,
- ✓ De former et d'informer les chasseurs par la préparation à l'examen théorique et pratique du Permis de Chasser mais aussi par une formation permanente des responsables de chasse et de GIC, des gardes particuliers et des piégeurs,
- ✓ De représenter officiellement la chasse dans le département et auprès des administrations, des chambres consulaires, des collectivités territoriales ainsi qu'auprès des élus locaux,
- ✓ De prévenir et d'indemniser les dégâts causés par le Grand gibier aux cultures agricoles,
- ✓ D'effectuer des missions d'intérêt général (recensements, études diverses, répression du braconnage, éducation à l'environnement en milieu scolaire...

Les espèces chassées sont essentiellement :

- Oiseaux : Perdrix grise, Pigeon ramier, Tourterelles turques, Corbeau freux, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Pie bavarde, Caille des blés, Geai des chênes, Bernache du Canada, Colvert.
- Mammifères : Lièvre d'Europe, Lapin de Garennes, Renard, Ragondin, Chevreuil, Cerf élaphe, Sanglier, Rat musqué, Chien viverrin, Vison d'Amérique, Raton Laveur, Belette, Fouine, Putois, Martre et Hermine.

5 - 8b Pêche

Le département de l'Aube est composé de 32 AAPPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique) et la Marne de 33 AAPPMA. Leurs missions, définies dans leurs statuts, consistent à contribuer à la surveillance de la pêche, exploiter les droits de pêche qu'elles détiennent, participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, effectuer des opérations de gestion piscicole...

Le territoire d'étude intègre les AAPPMA suivantes :

- Dans l'Aube : Arcis-sur-Aube et Plancy-l'Abbaye ;
- Dans la Marne : Pleurs et Ecury-le-Repos.

Aucune AAPPMA n'est inventoriée sur les aires d'étude immédiate et rapprochée du projet.

Les espèces chassées sont communes. Aucune AAPPMA n'a été recensée au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée.

L'enjeu lié à la chasse et à la pêche est faible.

5 - 9 Risques identifiés

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle pour renseigner la population sur ces risques dans le département mais aussi sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans la Marne d'un dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) en mars 2012. Ce même dossier a été rédigé dans le département de l'Aube en octobre 2012. De plus tel que le prévoient les textes, le préfet arrête annuellement la liste des communes devant faire l'objet d'une information sur les risques majeurs. Le dernier arrêté préfectoral, du 19 décembre 2016, constitue alors une mise à jour de la liste des communes recensées dans le DDRM. Néanmoins, la commune de Faux-Fresnay ne figure pas sur la liste. La liste des communes du département de l'Aube exposées à un risque majeur a été arrêtée le 25 septembre 2013 par le préfet de l'Aube. Cette liste inclut la commune de Salon.

Commune	Risques naturels			Risques technologique		
	Inondation	Mouvement de terrain (A : retrait gonflement des argiles, C = cavités)	Rupture de barrage	Risque industriel	Risque nucléaire	TMD
Salon						X

Tableau 55 : Synthèse des risques majeurs sur les territoires d'implantation du parc projeté (source : Liste des communes à risque, DDT10, 2013)

L'analyse qui suit est basée, sur les DDRM des départements de la Marne et de l'Aube.

- ⇒ L'arrêté prefectoral de décembre 2016, valant de mise à jour de la liste des communes recensées par le DDRM, n'inclut pas la commune de Faux-Fresnay ;
- ⇒ La liste des communes exposées à un risque majeur arrêtée par le préfet de l'Aube indique que la commune de Salon présente un risque majeur lié aux transports de matières dangereuses.

5 - 9a Risques naturels

Arrêté de catastrophes naturelles

Les communes envisagées pour l'accueil du parc éolien ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle (source : prim.net, 2017) pour cause de :

Commune	Nature de la catastrophe naturelle	Date arrêté
Faux-Fresnay	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999
Salon	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999

Tableau 56 : Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle sur les territoires d'accueil du projet (source : prim.net, Novembre 2018)

Inondation

Définition

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau.

On distingue trois types d'inondations :

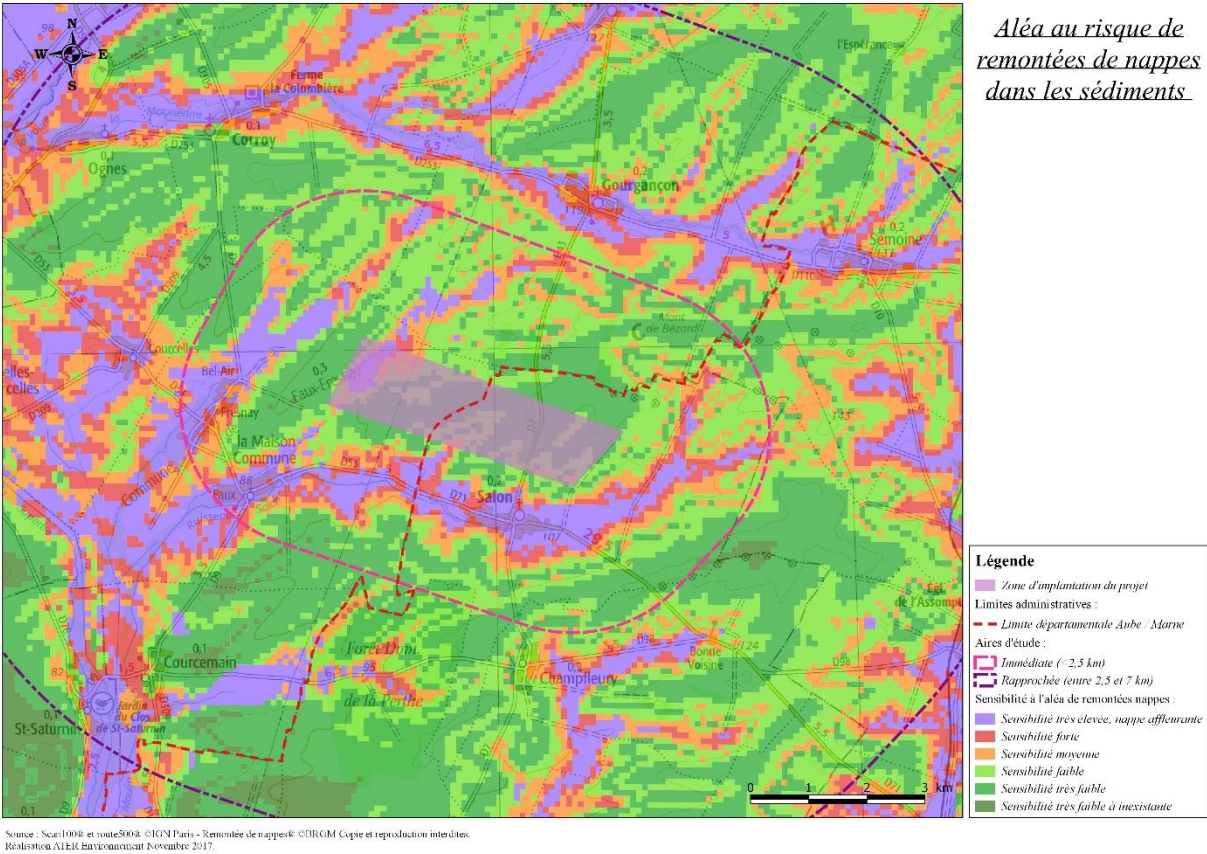
- la montée lente des eaux par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique,
- la formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes,
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Sur le territoire d'étude

Aucun Plan de Prévention de Risque Inondation ou Atlas des Zones Inondables (AZI) n'est inventorié sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon. Le PPRI le plus proche est celui de l'Aube Aval, approuvé le 19 janvier 2011, localisé à 8 km au Sud de la Zone d'Implantation du Projet. Cette zone est également recouverte par l'AZI de l'Aube.

De manière générale la sensibilité à l'aléa de remontées de nappes dans les sédiments est très élevée dans les vallons de la Superbe et de Salon, au sein desquels la nappe est sub-affleurante. En s'éloignant des valons, la sensibilité à ce risque devient moyenne à forte, puis faible à très faible.

Sur la zone d'implantation du projet de parc éolien « des Deux Noues » la sensibilité aux remontées de nappes est globalement faible à très faible. Dans la partie occidentale de la zone, la sensibilité à ce risque est très élevée à moyenne, avec une nappe qui peut être sub-affleurante (source : inondationsnappes.fr, 2017).



Aléa au risque de remontées de nappes dans les sédiments

Carte 46 : Sensibilité des territoires de Faux-Fresnay et de Salon aux phénomènes d'inondations par remontées de nappe (source. inondationsnappes.fr, 2017)

- ⇒ La zone d'implantation du projet n'intègre ni un PPRI ni AZI ;
- ⇒ La ZIP est concernée par une sensibilité moyenne à très élevé dans sa partie ouest ;
- ⇒ L'enjeu est modéré.

Mouvements de terrain

Définition

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Sur le territoire d'étude

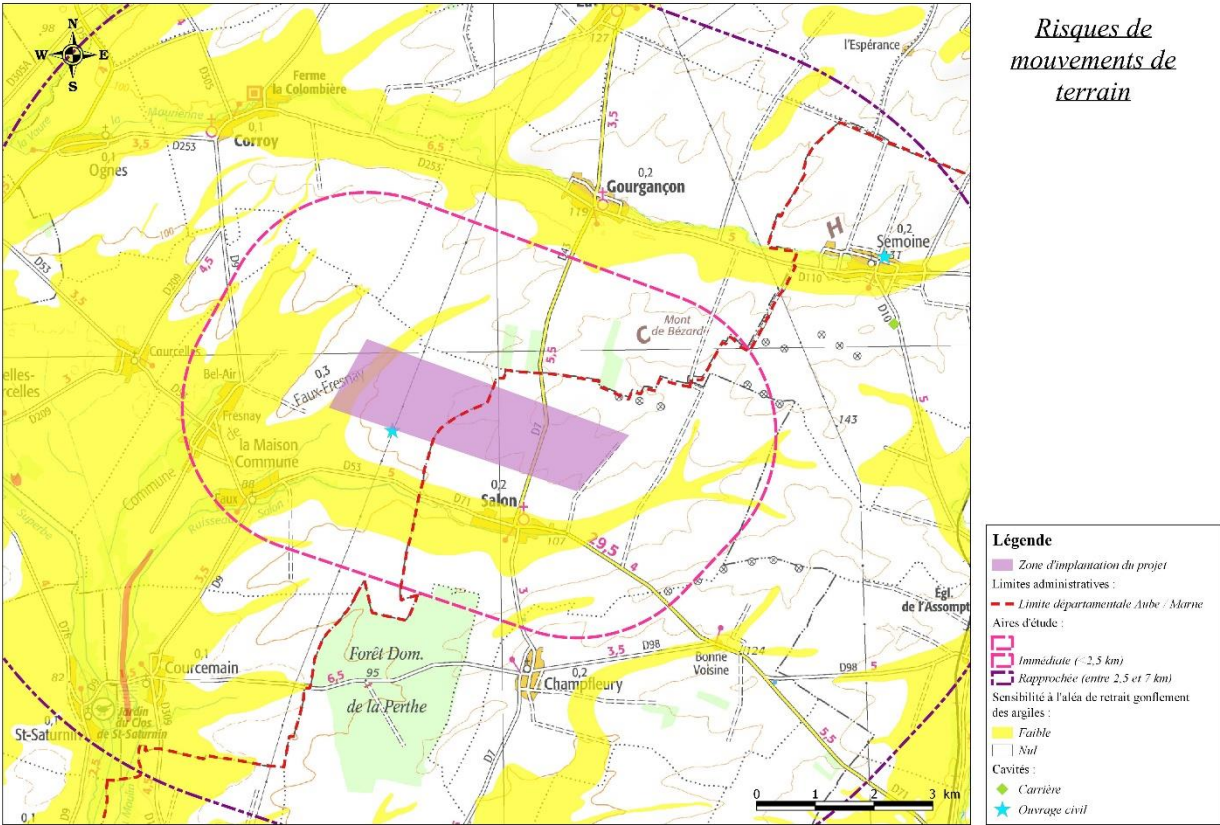
Relatif à la présence de cavité : Une cavité est recensée sur les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon.

Numéro	Distance à la ZIP	Nom	Type
CHAAW0002684	50 m au Sud	Les Petites Noues	Ouvrage civil

Tableau 57 : Cavités présentent sur les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon (source : géorisque.gouv.fr, 2017)

Relatif à l'aléas retrait et gonflement des argiles :

La zone d'implantation du projet est soumise à un aléa nul à faible face à l'aléa au risque de retrait gonflement des argiles. Ce point sera confirmé ou infirmé par la réalisation de sondages lors de la phase de travaux.



Risques de mouvements de terrain

Carte 47 : Aléa retrait-gonflement des argiles et cavités sur la zone d'implantation (source : www.georisques.gouv.fr, 2017)

- ⇒ Une cavité est recensée sur la commune de Faux-Fresnay. Elle correspondant à un ouvrage civil à une cinquantaine de mètres de la zone d'implantation du projet ;
- ⇒ La zone d'implantation du projet est soumise à un aléa nul à faible au retrait - gonflement des argiles. Ce point sera confirmé ou infirmé par la réalisation de sondages lors de la phase de travaux.

Risque sismique

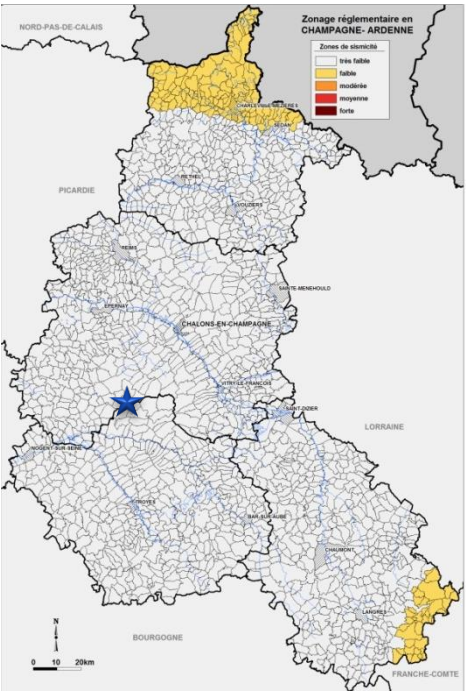
Définition

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations. Le séisme est le risque naturel majeur qui cause le plus de dégâts.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (source : www.planseisme.fr).

Sur le territoire d'étude

L'actuel zonage sismique classe le territoire d'accueil du projet en zone de sismicité très faible. L'indice de sismicité 1 n'est pas soumis à des prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal, l'aléa sismique étant qualifiée de très faible.



Carte 48 : Zones sismiques en Champagne-Ardenne– Légende : Etoile bleue / Localisation du site d'étude (source : planseisme.fr, 2016)

⇒ Le territoire d'accueil du projet est soumis à un risque sismique très faible.

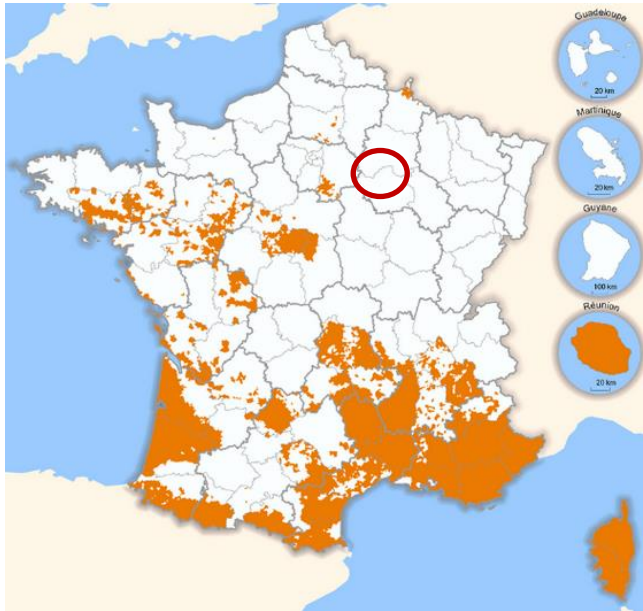
Feux de forêt

Définition

Les feux de forêts sont des incendies qui se déclarent et se propagent sur une surface d'au moins un demi-hectare de forêt, de lande, de maquis, ou de garrigue.

Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin des trois conditions suivantes :

- une source de chaleur (flamme, étincelle) : très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêts par imprudence (travaux agricoles et forestiers, cigarettes, barbecue, dépôts d'ordures...), accident ou malveillance,
- un apport d'oxygène : le vent active la combustion,
- un combustible (végétation) : le risque de feu est lié à différents paramètres : sécheresse, état d'entretien de la forêt, composition des différentes strates de végétation, essences forestières constituant les peuplements, relief,...



Carte 49 : Localisation des communes exposées aux risques de feux de forêts – Légende : Orange / Communes exposées, Cercle rouge / Département de l'Aisne (MEEDM, base de données Gaspar, mars 2010)

Sur le territoire d'étude

Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs de la Marne et de l'Aube ne qualifient pas le risque incendie de forêt. La zone d'implantation du projet et l'aire d'étude rapprochée étant constituée de terrains agricoles (culture ou prairie) le risque est limité.

⇒ Le territoire d'accueil du parc projeté est donc soumis à un risque de feux de forêt très faible.

Tempête

Définition

L'atmosphère est un mélange de gaz et de vapeur d'eau, répartie en couches concentriques autour de la Terre. Trois paramètres principaux caractérisent l'état de l'atmosphère :

- la pression : les zones de basses pressions sont appelées dépressions celles où les pressions sont élevées, anticyclones ;
- la température ;
- le taux d'humidité : une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique ou dépression où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température – humidité).

Cette confrontation engendre un gradient de pression très élevé, à l'origine de vents violents et/ou de précipitations intenses. On parle de tempêtes pour des vents moyens supérieurs à 100 km/h.

Les tempêtes d'hiver sont fréquentes en Europe, car les océans sont encore chauds et l'air polaire déjà froid. Venant de l'Atlantique, elles traversent généralement la France en trois jours, du Sud-Ouest au Nord-Est, leur vitesse de déplacement étant de l'ordre de 50 km/h.

Sur le territoire d'étude

Le risque tempête est qualifié dans le dossier Départemental des Risques Majeurs de la Marne, le département est qualifié de vulnérable. Ce risque n'est pas qualifié dans le DDRM de l'Aube. A Troyes, selon Météo-France, le nombre de jours annuels de tempête (vitesse supérieure à 100 km/h) est de 1,6. Les éoliennes retenues pour ce projet sont adaptées aux caractéristiques de vent du site.

⇒ Le territoire d'accueil du parc projeté est soumis à un risque de tempête possible.

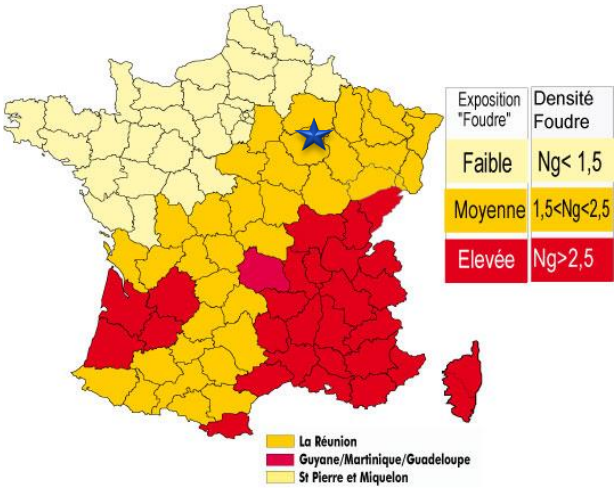
Foudre

Définition

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement qui correspond au nombre d'impact foudre par an et par km² dans une région.

Sur le territoire d'étude

Le climat global des départements de la Marne et de l'Aube est moyennement orageux : la densité de foudroiement est moyenne, comprise entre 1,5 et 2,5 impacts de foudre par an et par km². Cette densité de foudroiement est de l'ordre de celle constatée à l'échelle nationale dont la moyenne est de 2,0 impacts de foudre par an et par km².



Carte 50 : Densité de foudroiement / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation (source : CITEL, 2014)

⇒ Le territoire d'accueil du parc « des Deux Noues » est soumis à un risque de foudroiement modéré.

Grand froid

Définition

Les périodes de grand ou très grand froid sont directement liées aux conditions météorologiques et correspondent souvent à des conditions stables anticycloniques sous un flux de masse d'air provenant du Nord-Est (air froid et sec).

Sur le territoire d'étude

Ce risque est évoqué dans les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs de la Marne et de l'Aube.

⇒ Le territoire d'accueil du projet est soumis à un risque grand froid possible.

Canicule

Définition

Ce risque est défini par l'Organisation Météorologique Mondiale comme étant « un réchauffement important de l'air, ou une invasion d'air très chaud sur un vaste territoire, généralement de quelques jours à quelques semaines ». Cela correspond à une température qui ne descend pas la nuit, en dessous de 18°C pour le Nord de la France et 20°C pour le Sud, et atteint ou dépasse le jour, 30°C pour le Nord et 35°C pour le Sud.

Ce risque est d'autant plus marqué que le phénomène dure plusieurs jours, et a fortiori plusieurs semaines, la chaleur s'accumulant plus vite qu'elle ne s'évacue par convection ou rayonnement.

Sur le territoire d'étude

Ce risque est évoqué dans les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs de la Marne et de l'Aube.

⇒ Le territoire d'accueil du projet est donc soumis à un risque canicule possible

5 - 9b Risques « technologiques »

Risques industriels

Définition

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- les industries chimiques produisent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

La Directive européenne SEVESO II fait suite au rejet accidentel de Dioxine, en 1976, sur la commune de SEVESO en Italie. Le 24 juin 1982, cette directive demande aux Etats européens et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre des mesures nécessaires pour y faire face. La Directive SEVESO II permet de classer certains établissements présentant des risques majeurs. Deux catégories sont créées par ordre d'importance décroissante sur le plan du potentiel de nuisances et de dangers :

- Les installations AS : installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation. Elles incluent les installations dites « seuil haut » de la directive SEVESO II ;
- Les installations dites « seuil bas » : cette catégorie correspond au seuil bas de la directive SEVESO II.

Sur le territoire d'étude

Le département de la Marne compte 9 établissements « SEVESO Seuil Haut » et le département de l'Aube compte 3 établissements. Le plus proche est celui de la société Cristal Union, situé à 16,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet, sur le territoire de Villette-sur-Aube.

Le département de la Marne compte 7 installations classées « Seveso Seuil Bas » et le département de l'Aube compte 9 installations. Le plus proche est celui de l'établissement SCARA, localisé également à 16,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet, sur le territoire de Villette-sur-Aube.

Le département de la Marne compte également 28 autres établissements présentant un risque industriel correspondant à des SETI (Silos à Enjeux Très Importants) et le département de l'Aube compte 18. Sur ces 46 établissements, 4 sont recensés sur l'aire d'étude éloignée sur la commune de Villette-sur-Aube, à 16,6 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet, 2 sur la commune d'Arcis-sur-Aube et 1 sur la commune de Lenharrée.

Relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, et selon la base de données BASIAS, la commune de Faux-Fresnay recense une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Il s'agit d'une ancienne distillerie dont l'état d'activité est probablement terminé au regard des données issues des archives départementales de la Marne.

Un site industriel se trouve sur le territoire de la commune de Salon. Il s'agit d'une décharge dont l'état d'activité du site n'est pas renseigné.

- ⇒ **Aucun établissement classé SEVESO et SETI n'est recensé dans les aires d'étude du projet ;**
- ⇒ **Une ancienne distillerie classée ICPE, est localisée sur le territoire communal de Faux-Fresnay. Celle-ci n'est plus en activité.**

Risque transport de matière dangereuse (TMD)

Définition

Le risque de transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

Sur le territoire d'étude

La commune de Faux-Fresnay n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses, contrairement à la commune de Salon qui est traversée par un gazoduc selon une direction Nord - Sud.

⇒ **La commune de Salon est concernée par le risque de transport de matières dangereuses en lien avec la présence d'un gazoduc.**

Risque nucléaire

Définition

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- Lors d'accidents de transport, car des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Sur le territoire d'étude

La centrale nucléaire de production d'électricité (CNPE) la plus proche est implantée à Nogent-sur-Seine, soit à 41,5 km à l'Ouest de la zone d'implantation du projet. Le site comprend deux réacteurs qui développent une puissance unitaire de 1 300 MW.

D'après le DDRM de la Marne de 2012, 10 communes sont considérées par le risque nucléaire en adéquation avec un rayon de 30 km autour de la centrale nucléaire.

D'après le DDRM de l'Aube 23 communes du département sont localisées à moins de 10 km de la centrale, ainsi concernées par un Plan Particulier d'Intervention (PPI).

Aucune des communes d'accueil du projet de parc n'est soumise à un risque nucléaire.

⇒ **Le territoire d'accueil du parc projeté n'est pas soumis au risque nucléaire.**

Risque rupture de barrage

Définition

Un barrage est un ouvrage, le plus souvent artificiel, transformant généralement une vallée en un réservoir d'eau. Les barrages servent principalement à la régulation des cours d'eau, l'alimentation en eau des villes, l'irrigation des cultures et à la production d'énergie électrique. Les barrages étant de mieux en mieux conçus, construits et surveillés, **les ruptures de barrage sont des accidents rares de nos jours.**

Manifestation de la rupture

Le risque de rupture brusque et imprévue est aujourd'hui extrêmement faible, la situation de rupture pourrait plutôt venir de l'évolution plus ou moins rapide d'une dégradation de l'ouvrage.

En cas de rupture partielle ou totale, il se produirait une onde de submersion très destructrice dont les caractéristiques (hauteur, vitesse, horaire de passage...) ont été étudiées en tout point de la vallée.

Dans cette zone et plus particulièrement dans la zone du « quart d'heure » (zone dans laquelle l'onde mettrait moins d'un quart d'heure pour arriver), des plans de secours et d'alerte ont été établis, dès le projet de construction du barrage.

Sur le territoire d'étude

Des grands barrages réservoirs sont situés dans le département de l'Aube ainsi que dans le département de la Marne. Il s'agit :

- du barrage réservoir Seine, d'une capacité de stockage de 217 millions de m³ ;
- du barrage réservoir Aube, d'une capacité de stockage de 183,5 millions de m³ ;
- du lac-réservoir Marne, d'une capacité de stockage de 364,5 millions de m³.

Ces ouvrages ont été mis en service respectivement en 1966, 1990 et 1974 respectivement pour lutter contre les inondations et renforcer les débits d'étiage. Ces trois barrages sont des barrages poids constitués par des digues en remblais, établis en dérivation des cours d'eau.

Cependant, les communes d'accueil du projet ne sont pas soumises à un risque de rupture de barrage d'après de Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Marne 2012 et celui de l'Aube 2012.

⇒ Les communes d'accueil du projet ne sont pas soumises au risque de rupture de barrage.

Risque « engins de guerre »

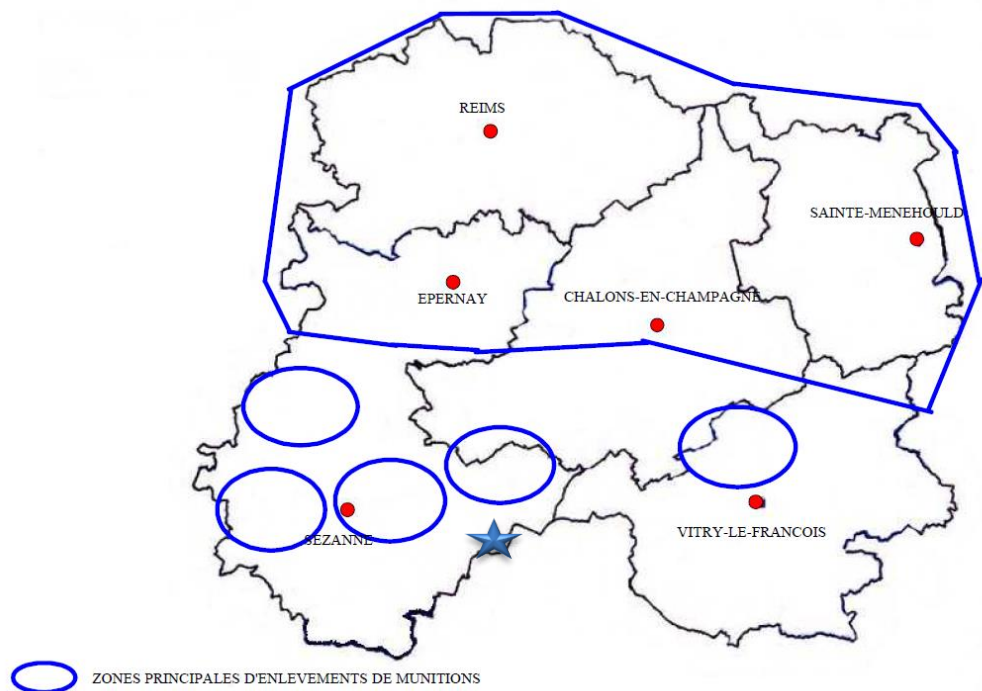
Définition

Lors des deux conflits mondiaux, la moitié Nord de la France a connu des bombardements intensifs et des batailles meurtrières qui en font la partie la plus sensible au risque « engins de guerre ». Aujourd'hui, nombre de départements de la moitié Nord de la France portent encore les traces de ces conflits et les découvertes de munitions de guerre, souvent encore actives, sont fréquentes dans certains secteurs.

Le risque « engins de guerre » correspond au risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à la manutention d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs...) après découverte, ou lié à un choc lors de travaux de terrassement par exemple.

Sur le territoire d'étude

Le DDRM de l'Aube ne traite pas le risque « engins de guerre ». D'après le DDRM de la Marne, la commune de Faux-Fresnay n'est pas soumise au risque « engins de guerre ».



Carte 51 : Localisations des principales zones d'enlèvements de munitions – Légende / Etoile bleue : zone d'implantation du projet (source : DDRM 51, 2012)

⇒ Les communes d'accueil du projet ne sont soumises à aucun risque « engins de guerre ».

Risque Incendie dans les ERP

Définition

Les Etablissements Recevant du Public (ERP) sont des « *bâtiments, locaux ou enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non* ». Ces bâtiments sont classés en cinq catégories, en fonction du nombre de visiteurs qu'ils reçoivent. Ils sont également classés suivant leur activité et répartis en types, afin de déterminer les textes qui leur sont spécifiquement applicables.

Les risques d'incendie et de mouvements de panique dans les lieux qui accueillent du public doivent faire l'objet d'une attention particulière, par le biais de mesures de contrôle et de prévention. Les obligations en matière de sécurité incendie diffèrent selon la capacité d'accueil (source : DDRM 51, 2012).

Sur le territoire d'étude

Contrairement au DDRM de l'Aube, celui de la Marne mentionne le risque « Incendie dans les ERP » sans pour autant dresser une liste de communes principalement sensibles à ce risque.

⇒ Les communes d'accueil du projet sont soumises à un risque « incendie dans les ERP » faible.

Remarque : la zone d'implantation du projet n'est pas soumise au risque minier.

Les communes d'accueil du projet n'intègrent aucun PPRi ou AZI. Cependant une sensibilité modérée à très élevée aux remontées de nappes peut-être observée localement, notamment dans la partie occidentale de la zone d'implantation du projet.

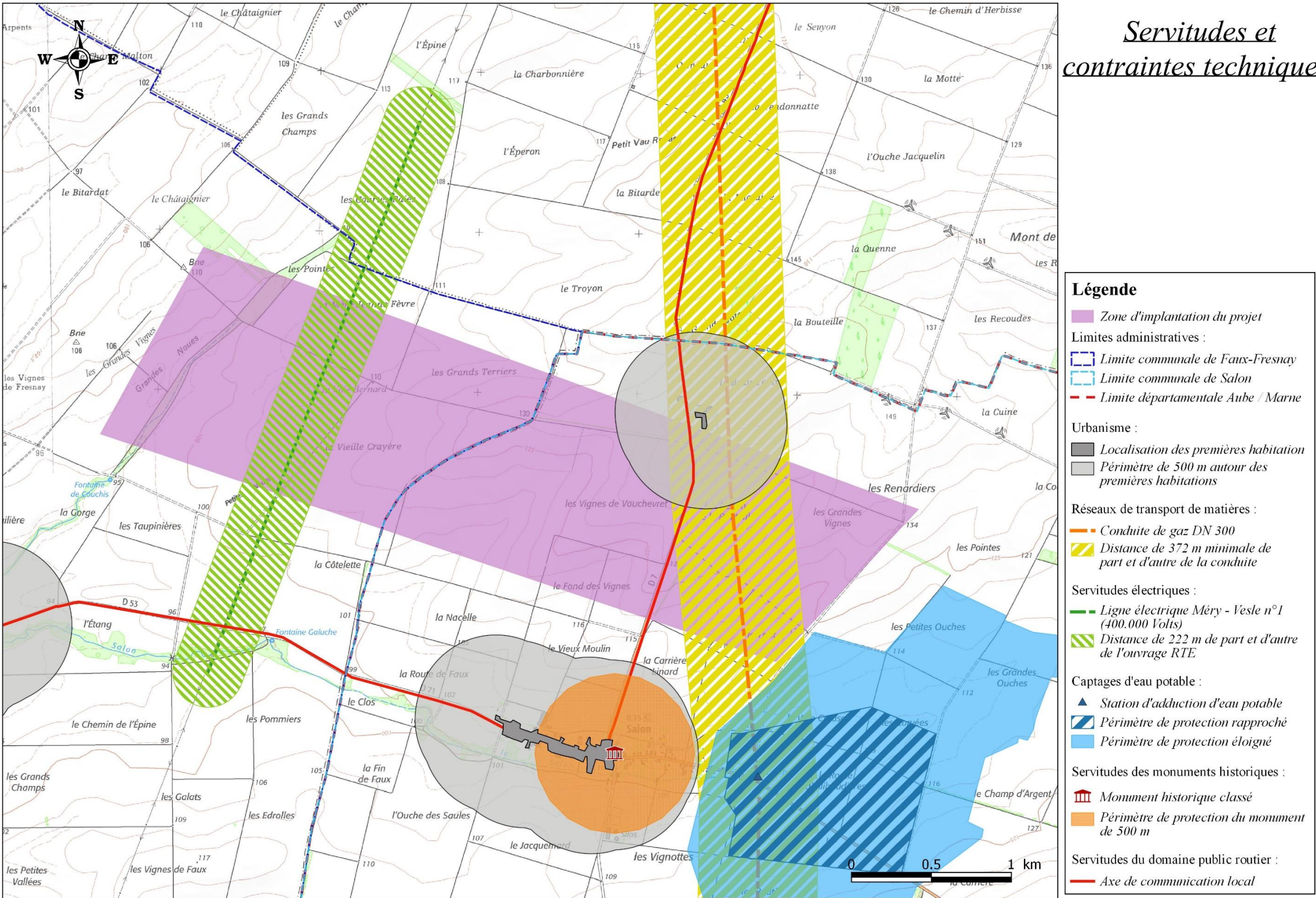
Pour les autres risques naturels (mouvement de terrain, risque sismique, feux de forêt, tempête, orage), les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon sont soumis à des risques faibles.

Concernant les risques technologiques, le territoire de Faux-Fresnay recense une ICPE. Il s'agit d'une ancienne distillerie dont l'activité est très probablement terminée.

La commune de Salon est traversée par un gazoduc. Celle-ci est donc soumise aux risques TMD.

L'enjeu lié aux risques est modéré.

Servitudes et contraintes techniques



Source : Scan25® et route500® ©IGN Paris - Copie et reproduction interdites.
Réalisation ATER Environnement Novembre 2018.

Carte 52 : Servitudes et contraintes techniques sur le site d'implantation

5 - 10 Servitudes d'utilité publique / Contraintes techniques

L'implantation d'éoliennes nécessite le respect de servitudes particulières liées à l'aviation (civile et militaire) et aux ondes radioélectriques, en plus de celles habituellement prises en compte dans les projets d'infrastructures plus « classiques » par exemple routières (captages, risques, archéologie...). L'ensemble de ces éléments sont repris, en détail, dans l'étude de dangers.

5 - 10a Servitude électrique

Une ligne de transport d'électricité, orientée suivant un axe Nord – Sud, traverse la zone d'implantation du projet en son centre. Il s'agit de la ligne 400 000 kV qui alimentent les postes électriques de Fère-Champenoise et Méry-sur-Seine.

Compte tenu du caractère sensible de l'ouvrage, RTE « préconise une distance d'éloignement supérieure à la hauteur de l'éolienne pâles comprises par rapport au câble le plus proche afin d'éviter ou du moins limiter les conséquences d'une chute ou de projections de matériaux ».

Aussi, une distance totale maximale de 216 m doit être respectée de part et d'autre du câble le plus proche. Cette distance inclut :

- la hauteur en bout de pôle de l'éolienne, 180 m,
- la position latérale la plus importante induite par le balancement du câble sous l'effet du vent pouvant varier de 28 à 31 m selon la section de câble concernée,
- une distance de sécurité de l'article R4534-107 et les suivants du code du travail de 5 m.

5 - 10b Servitudes radioélectriques

Selon l'Agence Nationale des Fréquences aucune servitude radioélectrique n'est recensée sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon (source : anfr.fr, octobre 2017), la plus proche est localisé à 9,5 km au Nord.

5 - 10c Servitudes aéronautiques civile et militaire

Relatif à l'aviation militaire, dans son courrier réponse du 14 novembre 2018 la Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat précise qu'aucune prescription locale ne s'applique au projet, selon les principes appliqués à la date de réception du courrier et pour une machine d'une hauteur totale de 180 m.

Relatif à l'aviation civile, une consultation a été réalisée en date du 23/01/2017. A ce jour, cette dernière est toujours en cours.

Base ULM : Une plateforme à caractère privé est recensée sur la commune de Viâpres-le-Petit, à 7 km de la zone d'implantation du projet. Il s'agit d'une infrastructure privée qui n'est pas dotée d'un plan de servitude aéronautique de dégagement opposable aux tiers

5 - 10d Radar

D'après son courrier en date du 3 février 2017, Météo France explique que la zone d'implantation du projet se situe à une distance de 33 km du radar d'Arcis-sur-Aube. Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

5 - 10e Servitudes liées aux réseaux de transport de matières

Dans son courrier en date du 17 février 2017, GRT gaz localise une conduite de gaz haute pression, d'axe Nord-Sud et reliant Gourgauçon à Salon, traversant la zone d'implantation du projet.

L'implantation des aérogénérateurs au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, doit être égale ou supérieure à 2 fois la hauteur de l'éolienne en bout de pôle. Dans le cas présent cette distance doit être supérieure à 360 m.

5 - 10f Captage d'eau potable

Aucun périmètre de protection de captage en alimentation d'eau potable n'interfère avec la zone d'implantation du projet. Le point de captage le plus proche est localisé sur la commune de Salon, dans l'Aube, à une distance de 750 m au Sud-Est de la zone d'implantation du projet. Celui-ci présente des périmètres de protection, en date du 9 juin 1989, qui ne recoupent pas la zone d'implantation du projet. L'ARS de l'Aube informe que le secteur d'implantation du projet ne comprend pas de périmètres de protection rapprochée ou éloignée de captages destinés à l'alimentation en eau potable déclarés d'utilité publique.

De la même façon, dans sa réponse, à demande de servitudes, l'ARS de la Marne confirme l'absence de captage d'alimentation d'eau potable et de périmètre de protection sur la zone d'implantation du projet.

5 - 10g Synthèse des autres servitudes

Servitudes	Conformité ou non contraintes
Domaine public routier	Un axe de communication traverse la ZIP, la RD 7 dans le département de l'Aube, puis RD 43 dans la Marne. Une autre route est localisée approximativement à 800 m de la ZIP, la RD 71 dans l'Aube puis RD 53 dans la Marne. D'après les Conseils Départementaux de l'Aube et de la Marne ces axes présentent une fréquentation bien inférieure à 2 000 véhicules / jour.
Itinéraire de Promenade et de Randonnée	D'après les Conseil départemental de l'Aube et de la Marne aucun chemin de randonnée inscrit au PDIPR n'est à signaler. Le plus proche est un chemin de petite randonnée localisé sur la commune d'Allemant, à 15 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation du projet.
Monuments historiques	Le monument historique inventorié le plus proche est un site classé. L'Eglise Saint-Martin est localisée sur la commune de Salon, à 850 m au Sud-Est de la ZIP.
Risque naturel	Présence de cavités mais aucune directement dans la zone d'implantation potentielle, la plus proche est un ouvrage civil localisé à une cinquantaine de mètres au Sud de la zone d'implantation du projet.
Vestiges archéologiques	Toute découverte fortuite doit être déclarée sans délai au Service Régional de l'Archéologie et toutes mesures de conservation provisoire adoptées en attendant la visite des spécialistes compétents mandatés par celui-ci (article 14 de la loi validée du 24 septembre 1941).
Urbanisme	L'implantation d'éoliennes, à plus de 500 m des zones urbanisées ou à urbaniser, est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon, au RNU.
Signes d'identification de la qualité et de l'origine	Plusieurs signes d'identification de la qualité et l'origine présents sur le territoire mais ne constituant pas une contrainte au développement du projet.

Tableau 58 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents

5 - 11 Santé

Les données sur la thématique santé sont issues de l'Atlas Régional de Démographie Médicale en Champagne-Ardenne 2015 et des Statistiques et Indicateurs de la santé et du Social (STATISS dans les régions françaises en 2015). Les chiffres ci-dessous sont présentés à l'échelle de l'ancienne région Champagne-Ardenne puis déclinés à l'échelle des départements de la Marne et de l'Aube.

5 - 11a Equipements

Aucune contrainte majeure ne grève le site. Une attention particulière sera apportée à la précision géographique du projet de poste de transformation de Méry-sur-Seine ainsi qu'à l'implantation des éoliennes vis-à-vis des câbles 400 000 V qui traversent la ZIP.

Une vigilance doit être apportée au respect du plafond aéronautique limitant la hauteur des éoliennes à 335 m NGF.

L'enjeu lié à la présence de ces servitudes, notamment Gaz et électrique, est modéré.

D'après l'Atlas Régional de Démographie Médicale, les quatre départements de l'ancienne région Champagne-Ardenne recensent 7 747 médecins inscrits au tableau de l'Ordre, soit 1,7 % de l'effectif national. L'ensemble des départements enregistre une hausse des effectifs des médecins sur la période 2007-2015. Le département de la Marne enregistre la plus forte hausse des effectifs (+9,9%), atteignant les 2 412 médecins en 2015. Au sein du département de l'Aube une augmentation de 8,1% des effectifs a été observée sur la même période de temps. Portant le nombre de médecin à 896.

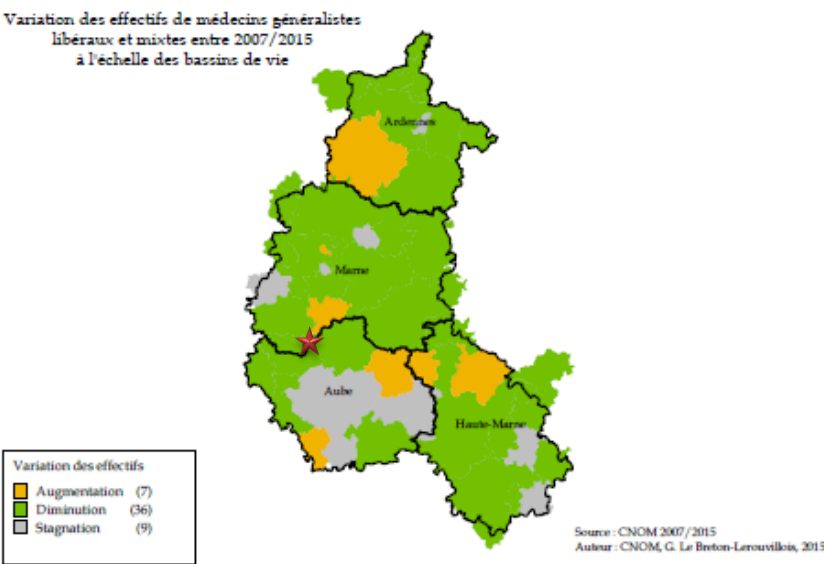
Les médecins en activité régulière sont au nombre de 3 438, ce qui représente une diminution de 3,8 % des effectifs sur la période 2007/2015. Seul le département de la Marne comptabilise une augmentation (+ 0,7 %) des médecins inscrits au tableau de l'Ordre en activité régulière, une régression de 3,4% des effectifs des médecins en activité régulière est observée dans le département de l'Aube.

En ancienne région Champagne-Ardenne, les médecins sont âgés en moyenne de 53 ans ; 54 ans pour les Hommes et 49 pour les Femmes. Les médecins sur le départ (âgés de 60 ans et plus) représentent 26,4 % des effectifs, tandis que les moins de 40 ans représentent 16,4 % des actifs.

Les médecins généralistes

Actuellement, les 52 bassins de vie de l'ancienne région Champagne-Ardenne recensent 1 221 médecins généralistes libéraux et mixtes (moyenne d'environ 22 médecins par bassin), soit une baisse des effectifs de 12,7 % ces 8 dernières années.

Les médecins généralistes sont âgés en moyenne de 53 ans, 69 % d'entre eux sont des hommes. 29 % des médecins généralistes libéraux et mixtes sont âgés de 60 ans et plus et 11 % sont âgés de moins de 40 ans. Parmi les jeunes générations de moins de 40 ans, les femmes représentent 62 % des effectifs. Un bassin de vie compte en moyenne 7,1 médecins généralistes libéraux et mixtes pour 10 000 habitants.



Carte 53 : Variation des effectifs de médecins généralistes libéraux et mixtes entre 2007 et 2015 à l'échelle des bassins de vie – Légende / Etoile rouge : zone d'implantation du projet (source : Atlas Régional de Démographie Médicale de Champagne-Ardenne, 2015)

⇒ Pour le territoire d'étude, la moyenne d'âge des médecins généralistes est de 53 ans. La grande majorité d'entre eux sont des hommes.

Les autres professions libérales

La densité moyenne est de 4 pharmacies pour 10 000 habitants. Les bassins de vie de l'ancienne région Champagne-Ardenne comptent en moyenne 9 pharmacies d'officine.

En 2015, les bassins de vie de l'ancienne région Champagne-Ardenne recensent 35 gynécologues médicaux inscrits aux tableaux des Ordres départementaux en activité régulière avec un mode d'exercice libéral ou mixte. Les effectifs ont diminué de 10,3 % sur la période 2008-2015. Ces spécialistes sont âgés en moyenne de 60 ans, et 71 % d'entre eux sont des femmes.

En 2015, les bassins de vie de l'ancienne région Champagne-Ardenne recensent 68 ophtalmologistes inscrits aux tableaux des Ordres départementaux en activité régulière avec un mode d'exercice libéral ou mixte. Les effectifs ont diminué de 4,2 % sur la période 2007-2015. Ces spécialistes sont âgés en moyenne de 56 ans et 65 % d'entre eux sont des hommes.

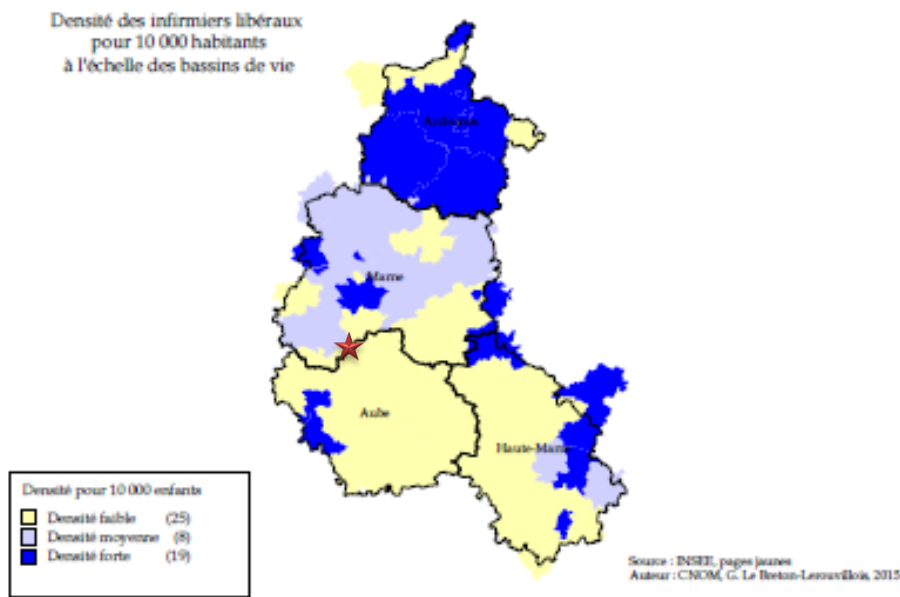
En 2015, les bassins de vie de l'ancienne région Champagne-Ardenne recensent 34 pédiatres inscrits aux tableaux des Ordres départementaux en activité régulière avec un mode d'exercice libéral ou mixte. Les effectifs ont diminué de 10,5 % sur la période 2007-2015. Ces spécialistes sont âgés en moyenne de 54 ans et 50 % d'entre eux sont des femmes.

En 2015, les bassins de vie de l'ancienne région Champagne-Ardenne recensent 44 psychiatres inscrits aux tableaux des Ordres départementaux en activité régulière avec un mode d'exercice libéral ou mixte. Les effectifs ont augmenté de 25,7 % sur la période 2007-2015. Ces spécialistes sont âgés en moyenne de 53 ans et 59 % d'entre eux sont des hommes.

⇒ L'évolution des effectifs des médecins spécialisés varie en fonction du domaine de compétence. La gynécologie, la pédiatrie et l'ophtalmologie sont en régression dans la région, tandis que la psychiatrie progresse.

Les infirmiers

Au sein de l'ancienne région Champagne-Ardenne, la densité moyenne est 8,1 infirmiers pour 10 000 habitants. Comme le présente la carte ci-dessous le bassin de vie de la Fère-Champenoise, comprenant les communes de Faux-Fresnay et de Salon, présente une densité faible d'infirmiers, inférieure à la moyenne de l'ancienne région. Le bassin de vie de la Fère-Champenoise recense 3,9 infirmiers pour 10 000 habitants, densité la plus faible de l'ancienne région.



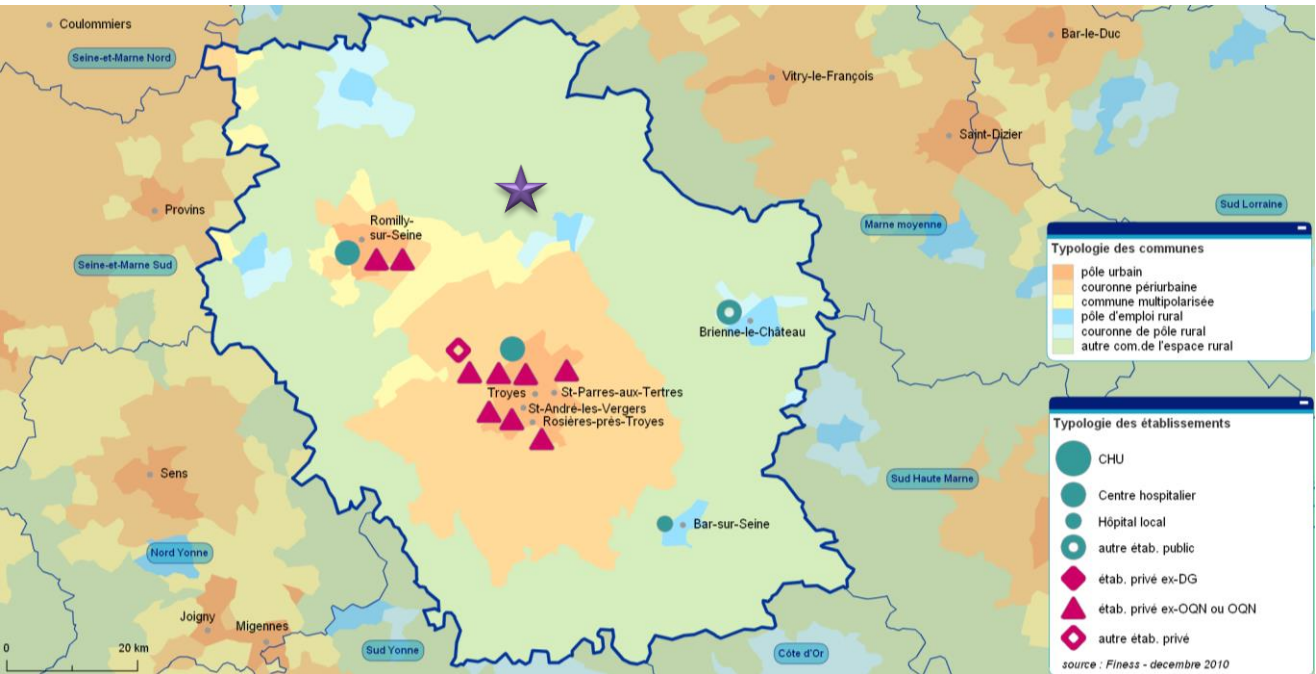
Carte 54 : Densité des infirmiers libéraux par bassin de vie en 2015 – Légende / Etoile rouge : zone d'implantation du projet (source : Atlas Régional de Démographie Médicale de Champagne-Ardenne, 2015)

5 - 11b L'offre hospitalière

L'offre hospitalière est bien organisée et articulée pour l'ensemble des établissements de santé autour des 17 hôpitaux publics (3 en chirurgie et 14 en médecine), des 8 hôpitaux privés (5 en chirurgie et 3 en médecine) et des 18 hôpitaux à la fois publics et privés (8 en chirurgie et 10 en médecine).

Localisation

Le site reste malgré tout éloigné des offres hospitalières en étant à 50 minutes de Troyes, à 24 minutes de Sézanne et à 30 minutes de Romilly-sur-Seine.



Carte 55 : Offre hospitalière autour de la zone d'étude – Légende : Etoile violette / Localisation du projet (source : carto-ets.atih.sante.fr, 2016)

Les courts séjours hospitaliers

L'ancienne région Champagne-Ardenne se caractérise par un faible nombre de places dans les différents secteurs d'activités (médecine, chirurgie et gynécologie obstétrique) par rapport à la France métropolitaine. Le département de l'Aube se place en 2^{ème} position régionale derrière le département de la Marne en termes de places et de lits en chirurgie et en gynécologie-obstétrique et en avant dernière position en médecine.

Activité	Ardennes	Aube	Marne	Haute-Marne	Champagne-Ardenne	France métro.
Médecine						
Hospitalisation complète (lits)	557	490	1 273	466	2 786	114 075
Hospitalisation de jour, nuit (places)	43	42	143	26	254	10 659
Hospitalisation à domicile (places)	27	30	55	-	112	8 787
Chirurgie						
Hospitalisation complète (lits)	327	395	1 146	303	2 171	85 859
Anesthésie, chir. Ambulatoire (places)	53	82	126	12	273	11 454
Gynécologie-Obstétrique						
Hospitalisation complète (lits)	94	103	237	76	510	21 394
Hospitalisation de jour (places)	6	2	-	2	10	1 007
Taux d'équipement pour 1 000 habitants						
Médecine	2,21	1,86	2,60	2,64	2,35	2,15
Chirurgie	1,34	1,58	2,25	1,69	1,83	1,57
Dont anesthésie, chir. ambulatoire	0,19	0,27	0,22	0,06	0,20	0,18
Gynécologie-Obstétrique	1,59	1,56	1,75	1,99	1,70	1,55

Source : SAE 2008, Estimations INSEE

Tableau 59 : Offre en court séjour hospitalier (source : PSRS Champagne-Ardenne, Avril 2011)

Le taux d'équipement

Pour le département de l'Aube, il est équivalent à la moyenne nationale pour les domaines de la chirurgie et de la gynécologie. Toutefois, il présente un taux légèrement inférieur en médecine et légèrement supérieur en ce qui concerne l'anesthésie et la chirurgie ambulatoire. Le département de la Marne présente un taux d'équipement, pour l'ensemble de ces domaines médicaux, supérieurs à ce qui est relevé dans l'Aube, à l'échelle de l'ancienne région Champagne-Ardenne et à l'échelle nationale.

L'ensemble des départements de la région dispose également d'une offre de soins en hospitalisation à domicile (HAD).

⇒ Le territoire d'étude est peu desservi vis à vis des différents services de soins (chirurgie, maternités, médecines) avec un temps moyen d'accès, pour le secteur d'étude, supérieur à 30 minutes.

La prise en charge des personnes âgées en établissement

La région Grand Est compte 22 maisons de retraites non EHPAD, pour un nombre de places installées de 489. Elle compte également 606 établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, soit un nombre total de places installées de 50 620.

Le taux d'équipement en places dans les structures non EHPAD pour 1 000 personnes âgées de 75 ans et plus est donc de 29,9 dans la région Grand Est, et le taux d'équipement en places dans les EPHAD pour 1 000 personnes âgées de 75 ans et plus est de 101,3. Ces taux d'équipement sont bien supérieurs à ceux observés dans le département de la Marne, 40,9 places dans les structures non EHPAD pour 1 000 personnes âgées de 75 ans et plus et 105,7 places dans les EHPAD pour 1 000 personnes âgées de 75 ans et plus. Dans le département de l'Aube ce taux est bien inférieur dans les établissements non EHPAD, tandis qu'il est bien supérieur aux taux observés, dans les établissements EHPAD, respectivement 21,9 places et 115,1 places.

⇒ La région Grand Est comptabilise 628 établissements pour personnes âgées, pour un total de 51 009 places.

5 - 11c Etat sanitaire de la population

Espérance de vie

Avec une espérance de vie supérieure à 80 ans, la France se situe parmi les pays d'Europe où cet indicateur est le plus élevé.

L'espérance de vie est de 84 ans pour les femmes et de 78,3 ans pour les hommes dans l'actuelle région Grand Est. Ces valeurs sont légèrement inférieures à celles nationale pour les femmes, puisque l'espérance de vie est de 84,3 ans, mais légèrement supérieures pour les hommes (77,5 ans pour la moyenne nationale).

⇒ L'espérance de vie est légèrement plus faible pour les femmes et légèrement plus élevée pour les hommes que la moyenne nationale

Mortalité

Le nombre de décès domiciliés pour la région Grand-Est est de 9 pour 1 000 habitants.

Dans cette région, les principales causes de décès chez les hommes en 2012 sont les tumeurs (8 447 décès), les maladies de l'appareil circulatoire (5 761 décès) et les causes externes de blessures et empoisonnements (1 854 décès). Pour les femmes, les principales causes sont les maladies de l'appareil circulatoire (6 995 décès), les tumeurs (6 286 décès) et les maladies du système nerveux et des organes des sens (1 823 décès).

⇒ Le nombre de décès domiciliés pour la région Grand Est est de 9 pour 1 000 habitants.

Qualité de l'air

⇒ Comme déjà évoqué au chapitre B partie 2-5, la qualité de l'air est globalement bonne répondant aux objectifs fixés par le SRCAE de l'ancienne région Champagne-Ardenne.

Qualité de l'eau

⇒ Comme déjà évoqué au chapitre B partie 2-2, l'eau des réseaux est globalement de bonne qualité.

Le bassin de vie compte en moyenne 7,1 médecins généralistes libéraux et mixtes pour 10 000 habitants, ainsi que 8,1 infirmiers. L'évolution des effectifs des médecins spécialisés varie en fonction du domaine de compétence. La gynécologie, la pédiatrie et l'ophtalmologie sont en régression dans la région, tandis que la psychiatrie progresse.

La zone d'implantation du projet apparait moyennement bien desservie vis à vis des services de soins, avec un temps moyen d'accès de 30 minutes pour l'hôpital de Romilly-sur-Seine et de 50 min pour le centre hospitalier de Troyes.

L'espérance de vie est plus faible que la moyenne nationale pour les femmes, mais légèrement supérieure pour les hommes.

L'enjeu est faible

6 ENJEUX IDENTIFIES DU TERRITOIRE

6 - 1 Définition des enjeux environnementaux

D'après l'actualisation 2010 du guide éolien, l'état initial d'une étude d'impact permet de caractériser l'environnement ainsi que d'identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux du territoire d'étude. Les données recueillies, lors de cette phase, sont analysées et interprétées afin d'être traduites en sensibilités (cf. Figure ci-dessous).

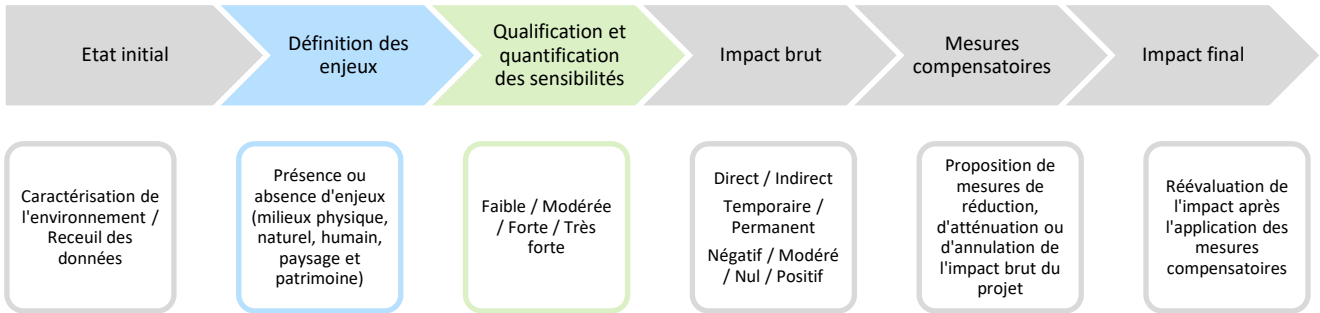


Figure 56 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

L'enjeu est déterminé par l'état actuel ou prévisible de la zone d'implantation du projet (« photographie de l'existant ») vis-à-vis des caractéristiques physique, paysagère, patrimoniale, naturelle et socio-économique. Les enjeux sont définis par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse... Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

La sensibilité correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. En effet, il exprime le risque de perdre ou non, une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

La synthèse des enjeux est présentée sous la forme d'un tableau comportant les caractéristiques de la zone d'implantation et les niveaux de sensibilité (cf. Figure ci-dessous). Ce tableau permet ainsi de hiérarchiser les enjeux environnementaux. Néanmoins, la transcription des données en sensibilité n'est pas aisée et est menée par une approche analytique et systémique. Les choix doivent toujours être explicités et la démarche environnementale doit être « transparente » afin d'écarter toute subjectivité.

Niveau de sensibilité
Très forte
Forte
Modérée
Faible

Figure 57 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité

6 - 2 Hiérarchisation des enjeux environnementaux

Des caractéristiques décrites ci-avant, découlent les enjeux d'un territoire rural, présentant des valeurs paysagères et patrimoniales.

Enjeux	Sensibilité	Commentaire
Contexte physique		
Géologie - pédologie	1	Sous-sol constitué essentiellement de de craie altérée (grèze, graveluches, colluvions) / Sols de bonne qualité agronomique.
Hydrologie/hydrographie	2	Intègre le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands / Le site d'implantation n'intègre aucun SAGE / aire d'études éloignée (18,5 km) recoupe le SAGE des Deux Morins / 4 cours d'eau traversent les aires d'études immédiate et rapprochée : le ruisseau Salon, le ru du cul de la Noue, la Maurienne et la Superbe / Bon état global atteint en 2015 lié qualité physico-chimique – Un cours d'eau présentant un caractère intermittent, Les Grandes Noues, traverse l'extrémité Ouest de la zone d'implantation du projet / Nappes phréatiques : Craie de Champagne Sud et Centre et Albien néocomien captif / Report en 2027 pour la nappe de la Craie. Aucun périmètre de captage ne traverse la zone d'implantation du projet.
Relief	1	Relief avec faible inclinaison. Altitude moyenne 115 m.
Climat, qualité de l'air	1	Climat océanique dégradé, bien venté, présentant une qualité d'air correcte. Déficit hydrique régulier en période estivale
Ambiance lumineuse	2	L'ambiance lumineuse est de transition rurale/périurbaine
Bruit	2	Les valeurs de bruit résiduel mesuré variant de 28 dB(A) à 43 dB(A) en période diurne et de 22,5 dB(A) à 38,5 dB(A) en période nocturne, elles représentent un environnement plutôt calme, notamment en période nocturne.
Contexte patrimonial		
Paysage et patrimoine	4	La sensibilité est très forte vis-à-vis du paysage éolien existant considérant que le site est occupé par un grand nombre de parc éoliens. L'installation du futur parc s'ajoutera à ces paysages éoliens déjà très fortement marqués.
Village	4	Située à moins de 2 km de la zone d'implantation l'église de Salon présente un fort risque de co-visibilité avec le futur parc. Ce risque devient fort pour les églises de Gourgauçon et de Corroy.
Lieux de déplacement	1	Eloignés respectivement d'une distance de 1,8 et 2,5 km, les villages de Salon et de Faux-Fresnay entretiennent une relation directe avec le futur parc éolien Les Deux Noues. Ces villages présentent une très forte sensibilité au projet.
Contexte patrimonial		
Habitat et flore	1	Lieux de découverte privilèges du futur parc ainsi que des parcs existants. L'installation de nouvelles machines viendra s'intégrer dans un paysage déjà marqué par les éoliennes.
Autre faune	1	Au sein de la ZIP les cultures intensives et les végétations compagnes présentent un enjeu très faible. Au sein du périmètre d'étude immédiat certains milieux tels que les plantations de feuillus ou pins présentent un enjeu global modéré. Aucune plante protégée aux niveaux national et régional n'a été découverte lors des prospections sur le terrain. La flore est globalement commune à assez commune, et ne présente pas d'intérêt particulier, l'enjeu est faible.
Avifaune	3	Les fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate sont faibles pour ces groupes taxonomiques.
Chiroptères	1	L'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, la Caille des blés et la Perdrix grise fréquente très fortement l'aire d'implantation considérant qu'il s'agit d'espèces inféodés aux milieux ouverts. Leur enjeu de conservation est globalement faible. Des espèces présentant un enjeu de conservation fort à très fort ont été relevées, parmi lesquelles la Linotte mélodieuse, le Vanneau huppé ou encore l'Œdicnème criard pour lesquels une fréquentation importante du site a été identifiée. Enfin, des espèces fréquentant peu le site, mais dont les enjeux de conservation sont forts tout comme leur sensibilité à l'éolien, ont été identifiées, notamment le Milan royal, le Faucon crécerelle ou encore les Busards. L'enjeu est globalement fort
Contexte humain		
Socio-économie	2	La seule espèce contactée est la Pipistrelle commune. Elle chasse dans les villages et dans quelques boqueteaux. Elle ne représente aucun enjeu de conservation que ce soit au niveau local ou national. Sur le site, on peut donc estimer le niveau de vulnérabilité de la Pipistrelle commune négligeable.
Urbanisme	1	Zone rurale essentiellement orientée vers le secteur tertiaire et l'agriculture.
Infrastructure et déplacements	1	Les communes de Faux-Fresnay et de Salon sont soumis au Règlement National d'Urbanisme – Aucun SCoT n'est en cour d'élaboration
Energies	2	Déplacements réalisés essentiellement par la route. Une autoroute, une nationale et une voie ferrée sont néanmoins recensées dans les aires d'étude éloignée.
Tourisme, INAO, Chasse et pêche	1	Raccordement possible sur le poste le plus proche : Fère-Champenoise. Création d'un poste de transformation électrique également envisagée pour 2021 (Méry Nord).

Risques et servitudes	2	Une servitude d'importance liée à la présence d'une ligne haute tension 400 000 V / Canalisations de gaz traversant la ZIP ; Risque d'inondation faible au vu du relief et hors zonage PPRI ; Territoires de Faux-Fresnay et de Salon ne sont pas soumis au risque de rupture de barrage ; Territoire de Salon soumis au risque TMD ; Risque faible pour les mouvements de terrain, le séisme, les feux de forêt, la tempête, l'orage, le risque industriel (nucléaire et SEVESO).
Santé	1	Une densité faible de médecin (11,1 à l'échelle nationale) et vieillissante. Une offre de santé à environ 20 minutes en moyenne.

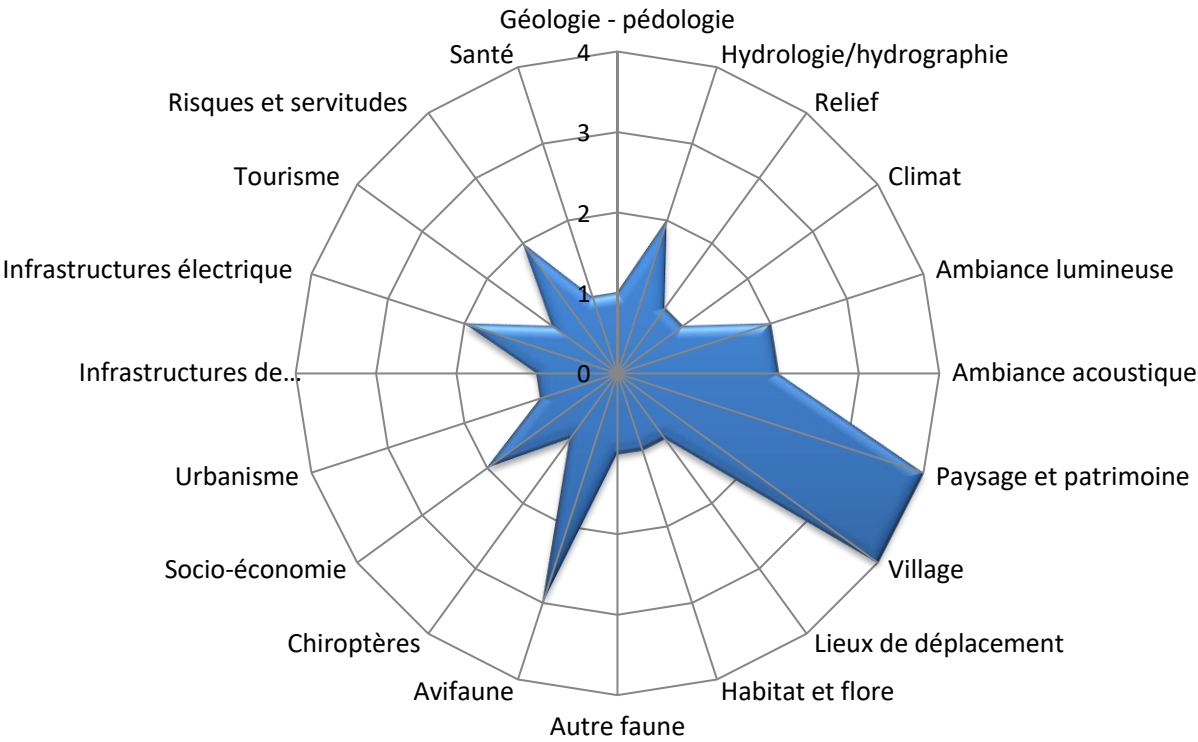


Figure 58 : Récapitulatif des enjeux environnementaux

Les sensibilités évoluent de 1 (faible) à 4 (très fort).

En prenant en compte ces sensibilités, le Maître d'Ouvrage a travaillé diverses hypothèses de projet, appelées variantes. Ces dernières sont exposées dans le chapitre suivant. Le projet retenu est celui qui présente les impacts les plus faibles pour l'environnement (sens large). Il est décrit en détail dans le chapitre C et les suivants, ainsi que les mesures destinées à supprimer, réduire ou compenser les impacts résiduels.

Les mesures répondent aux impacts de manière pertinente et cohérente. Proposées par les différents bureaux d'étude spécialisés, ces mesures doivent :

- être agréées techniquement et financièrement par le Maître d'Ouvrage,
- être concertées avec les acteurs locaux (propriétaires, exploitants, riverains, associations, élus) et institutionnels, afin de devenir un véritable engagement du Maître d'Ouvrage envers le développement local.

CHAPITRE C – VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET

Présentation des différentes variantes du projet et raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations environnementales, le projet présenté a été retenu

1	Contexte politique et énergétique du projet	129
2	Scenario de référence	131
2 - 1	Etat actuel de l'environnement : « Scénario de référence »	131
2 - 2	Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	131
2 - 3	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	131
3	Raisons du choix du site	137
3 - 1	Intégration au Schéma Régional Eolien	137
3 - 2	Information et concertation	138
4	Description des variantes d'implantation	141
4 - 1	Impératifs technique et foncier	141
4 - 2	Variante du projet	142
4 - 3	Analyse des variantes	143
4 - 4	Synthèse de l'analyse des variantes	143
5	Le choix du projet retenu	145

1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE DU PROJET

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a pour objectif de permettre à la France de renforcer son indépendance énergétique, de réduire ses émissions de gaz à effets de serre et donne à tous des outils concrets pour accélérer la croissance verte.

Cette loi prévoit un dispositif destiné à favoriser un développement soutenu mais apaisé de l'énergie éolienne.

Le nouvel objectif assigné à la France est maintenant de parvenir à une consommation finale de 30 % d'énergie de sources renouvelables en 2030.

Passer à une proportion de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un doublement par rapport à 2005 (10,3 %). Pour l'éolien, cet objectif se traduit par l'installation de 25 000 MW à l'horizon 2020, dont 19 000 MW terrestre.

Le développement dans la Grand Est de la production d'électricité à partir d'installations éoliennes s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part.

Au 1^{er} février 2018, la région Grand Est est la deuxième région française productrice d'énergie éolienne, avec 3 130,9 MW de puissance totale installée. Pour atteindre les objectifs fixés lors du Grenelle de l'Environnement, l'objectif de l'ancienne région Champagne – Ardenne est de 2 870 MW d'ici à 2020.

Dans la Marne et l'Aube, au 1^{er} janvier 2018, plusieurs parcs éoliens sont en activité pour une puissance totale respective de 849,9 et 729,4 MW correspondant respectivement à l'implantation de 421 et 332 éoliennes.

⇒ Le projet éolien « Les Deux Noues », composé de trois éoliennes dont la puissance unitaire maximale sera de 3,6 MW, soit 10,8 MW de puissance totale, intégrant une zone favorable au développement de l'éolien du SRE annexe du SRCAE, s'inscrit parfaitement dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales en cours et participe aux objectifs fixés par celles-ci.

2 SCENARIO DE REFERENCE

Afin de décrire au mieux l'impact du projet sur l'environnement et en application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017, le maître d'ouvrage doit faire figurer dans l'étude d'impact une « description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

2 - 1 Etat actuel de l'environnement : « Scénario de référence »

L'état actuel de l'environnement est traité dans le chapitre B de la présente étude (intitulé « Etat initial de l'Environnement »).

Ce chapitre décrit en détail les contextes physique, paysager, acoustique, environnemental et humain de la zone d'implantation du projet dans laquelle va s'inscrire le parc éolien ainsi que ses alentours.

2 - 2 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est décrite dans le chapitre E de la présente étude (intitulé « Impacts et mesures »).

Dans ce chapitre, les impacts sur l'environnement sont décrits tout au long des étapes de la vie du parc éolien (construction, exploitation, démantèlement). Cette évolution de l'environnement constitue donc le scénario de référence.

2 - 3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

La mise en œuvre de projets d'ampleur tels que des parcs éoliens implique des impacts sur l'environnement plus ou moins importants en fonction des thématiques abordées. Cette partie s'intéresse à évaluer l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet sur une durée de 20 ans, correspondant au temps moyen d'exploitation d'un parc éolien.

2 - 3a Contexte éolien

Le développement éolien de la région Grand-Est est notamment encadré par le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne, approuvé en mai 2012. Ce schéma est une annexe du PCAER (Plan Climat Air Energie Régional) approuvé le 29 juin 2012.

Le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne a permis l'identification de zones préférentielles de développement éolien et la définition d'objectifs de puissance installée. Ainsi, les objectifs de développement éolien de la région Grand Est à l'horizon 2020 sont de 4 470 MW, selon les schémas régionaux éoliens respectifs des anciennes régions Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine. La puissance éolienne installée dans la région mi-2018 est de 3 347MW, ce qui laisse des perspectives de développement de 1 123 MW.

Avec une augmentation de 273 MW entre mi 2017 et mi 2018, la région Grand-Est se classe 2^{ème} en termes de puissance annuelle installée sur cette période. Il est donc probable que la croissance régionale se poursuive dans les années à venir et participe fortement aux objectifs nationaux et européens.

	Région	Puissance à mi-2018 (MW)	Puissance à mi-2017 (MW)	Puissance Installée entre mi-2017 et mi-2018 (MW)
1	Hauts-de-France	3 512	2 846	666
2	Grand Est	3 347	3 074	273
3	Occitanie	1 408	1 227	181
4	Centre-Val de Loire	1 060	989	70
5	Bretagne	1 000	925	75
6	Nouvelle-Aquitaine	940	760	179
7	Pays de la Loire	840	743	96
8	Normandie	776	680	96
9	Bourgogne et Franche-Comté	637	588	49
10	Auvergne-Rhône-Alpes	610	512	98
11	Provence-Alpes-Côte d'Azur	60	60	0
12	Île-de-France	47	32	15
13	Corse	20	20	0
	Total	14 257	12 456	1 798

Figure 59 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2017 et mi-2018 (source : BearingPoint 2018, Observatoire de l'Eolien)

2 - 3b Contexte physique

En effet, l'objectif national est d'atteindre 15 000 MW installés d'ici le 31 décembre 2018 et 26 000 MW d'ici 2023 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie adoptée le 27 octobre 2016). Début 2018, la puissance nationale installée était d'un peu plus de 13 800 MW. En tenant compte du fait que l'Union Européenne souhaite doubler la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale (en passant de 10% à 20%), on peut présumer que de nombreux parcs verront le jour dans les années à venir.

Ces objectifs nationaux et européens viennent donc conforter l'évolution de la production éolienne française qui n'a cessé de progresser depuis 2005 et donc la progression de l'éolien dans la région Grand Est.

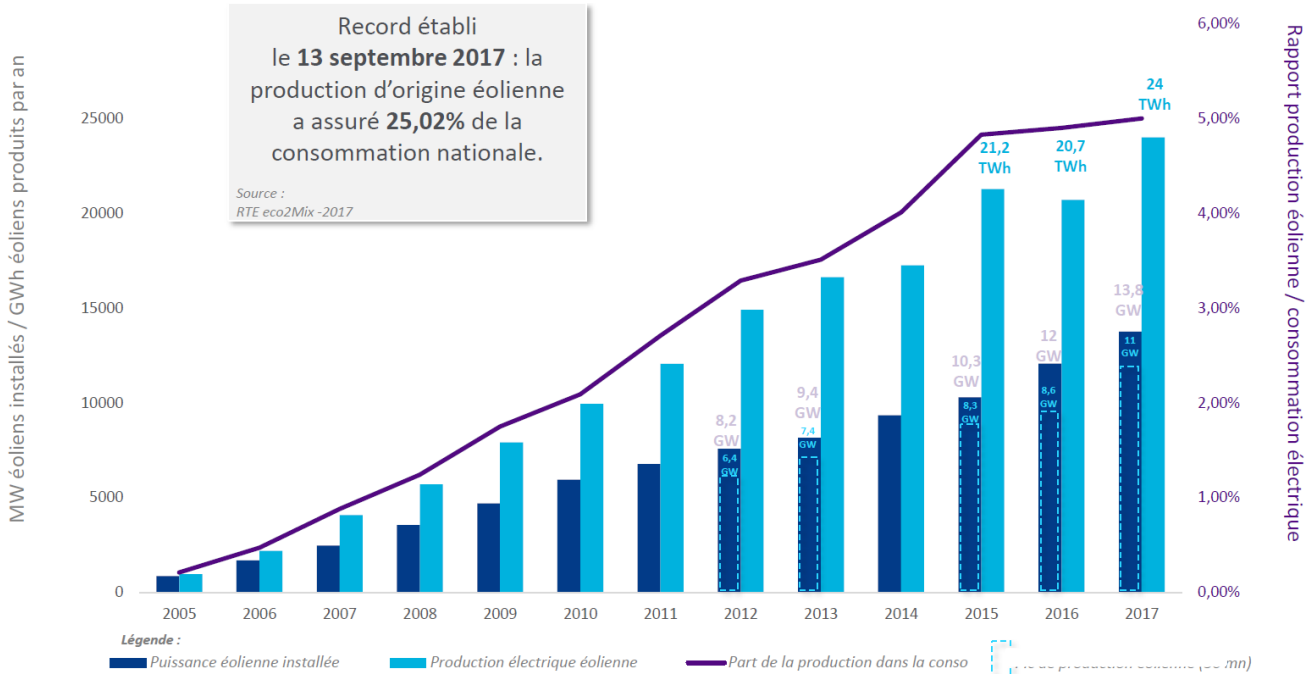


Figure 60 : Evolution historique de la production éolienne française (source : BearingPoint 2018, Observatoire de l'Eolien)

⇒ En se basant sur les préconisations du SRE, les objectifs nationaux et européens de production d'énergie renouvelable ainsi que sur les tendances de construction de parcs éoliens des années précédentes, on peut supposer que le contexte éolien régional poursuivra sa densification, préférentiellement dans les zones identifiées favorables par le SRE et exemptes de contraintes majeures (techniques, environnementales et paysagères).

Géologie

En l'absence de grands projets structurants aux alentours immédiats du projet (projets de type carrières, barrage, etc.) de nature à affecter en profondeur les sols et sous-sols, la géologie ne sera a priori pas impactée dans les 20 ans à venir. De plus, l'échelle de temps considérée (20 ans) est négligeable par rapport à l'échelle des temps géologiques nécessaires à la sédimentation ou fracturation des roches (plusieurs milliers d'années).

Hydrologie

A l'échelle du territoire national, on ne devrait pas noter de rupture structurelle majeure dans l'équilibre besoins-ressources en eau dans les 20 prochaines années, car d'après les hypothèses suivantes :

- Le changement climatique aura vraisemblablement une influence sur les ressources en eau. Toutefois, à l'échelle nationale, celles-ci ne devraient pas connaître une pénurie généralisée. Par ailleurs des déterminants divers, en particulier politiques, interviennent également dans la gestion du bilan besoins/ressources et peuvent l'influencer ;
- Les prélèvements en eau ne devraient pas connaître d'augmentations notoires (source : Centre d'Analyse Stratégique CAS, 2012).

Cette conclusion est toutefois à nuancer :

- Les conséquences du changement climatique vont se poursuivre au-delà de cet horizon et certainement s'aggraver. Des mesures structurelles pour la période post 2030 doivent ainsi d'ores et déjà être engagées, en particulier en termes d'adaptation de l'agriculture à une France plus sèche ;
- Des régions subiront certainement des tensions plus importantes. Ce sera en particulier le cas du Sud-Ouest où des baisses importantes de l'offre devraient survenir alors qu'une hausse importante de la population est attendue et que l'agriculture a très fortement augmenté ses prélèvements depuis 40 ans (source : CAS, 2012).

Plus localement, le SDAGE Seine-Normandie propose une ébauche de scénario tendanciel d'évolution du bassin versant pour 2050, basé sur la prise en compte du changement climatique principalement :

- Diminution de la ressource à l'échelle du bassin dans une fourchette de 30 à 50%, accrue en été ;
- Baisse des débits des cours d'eau tout au long de l'année, avec aggravation des étiages sévères, dans une fourchette de 30 à 80% ;
- Accentuation des problèmes de pollution des milieux aquatiques par moindre dilution en raison de la diminution des débits ;
- Augmentation de la fréquence des fortes pluies ;
- Baisse de la recharge des nappes souterraines dans une fourchette de 10 à 25% ;
- Augmentation de 1 à 3°C de la température des cours d'eau.

Ces tendances sont assises sur des modélisations fournissant des chiffres empreints de fortes incertitudes, dues à la variabilité naturelle du climat, aux limites des modèles et aux incertitudes socio-économiques.

⇒ Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ses conséquences se ressentent au niveau local et s'expriment différemment selon les régions : fonte des glaciers, pénurie d'eau, montée du niveau de la mer. Concernant le SDAGE Seine-Normandie, l'évolution prévisible dans les 20 prochaines années, due en grande partie au changement climatique, concerne une pénurie de ressource en eau superficielle et souterraine, et une accentuation des pollutions.

Climat et qualité de l'air

Depuis 1850, la température moyenne de la Terre a augmenté d'environ 0,6 °C, et celle de la France d'environ 1°C. Face à ce constat et à l'accélération du réchauffement climatique (la décennie 2002-2011 est la période de 10 années consécutives la plus chaude depuis 1850 selon Météo France), un accord international fixant comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2° a été validé par l'ensemble des participants, dont la France. Cet accord fait suite à la Conférence des Parties accueillie et présidée par la France en 2015 (COP 21). Si cet accord est tenu, le réchauffement climatique ne devrait pas excéder les 2 °C.

⇒ Durant les 20 prochaines années, comme cela l'a été depuis 1850, le réchauffement climatique devrait s'accroître, même si celui-ci reste limité à 2 °C dans le cas où l'ensemble des pays signataires parviennent à respecter les objectifs fixés par la COP 21.

Ambiance lumineuse

L'évolution de l'ambiance lumineuse du territoire dépend de l'évolution des principales sources lumineuses existantes (halos lumineux des bourgs et des véhicules circulant sur les voies de communication, et de manière plus ponctuelle des parcs éoliens en exploitation), et de l'éventuelle création de nouvelles sources lumineuses (aménagement de routes, construction de zones d'activités, densification du tissu urbain existant et renouvellement urbain, construction de nouveaux parcs éoliens, etc.). L'urbanisation, principale source lumineuse en période nocturne, ne devrait augmenter que très localement par la création de nouveaux lotissements en frange urbaine. Ces sources lumineuses s'inscriront dans la continuité des halos lumineux des bourgs existants sans les augmenter de manière excessive.

⇒ Ainsi on peut considérer que l'ambiance lumineuse du territoire restera globalement de transition rurale / périurbaine durant les 20 prochaines années.

Ambiance acoustique

Deux scénarios d'évolution acoustique locale se dégagent pour les 20 prochaines années :

- Le territoire pourrait faire l'objet d'un développement urbain et/ou industriel (construction de zones d'activités, carrière, infrastructures de transports, quartier résidentiel, etc.), augmentant ainsi les émissions sonores et engendrant une **augmentation sensible du niveau acoustique ambiant** ;
- Les terrains proches resteraient en l'état, c'est-à-dire majoritairement agricoles avec quelques hameaux et habitations isolées et la majorité de l'habitat concentré dans les bourgs. Dans ce cas, **les émissions sonores varieront peu**, l'ambiance sonore serait donc similaire à celle relevée par le bureau d'études Delhom Acoustique dans l'état initial de son expertise acoustique (présenté au chapitre B 2 - 7).

2 - 3c Contexte paysager

Il existe un atlas régional des paysages en Champagne Ardenne depuis 2003, ayant pour but de faire connaître la diversité des paysages à l'échelle des décisions politiques, tout en enrichissant la culture du paysage du grand public.

Plusieurs mesures de protection des paysages ont depuis été énoncées dans l'actuelle région Grand Est (intégrant notamment l'ancienne région Champagne-Ardenne). En 2017, on y dénombre 159 sites classés et 172 sites inscrits. Outre les mesures de protection réglementaires, la préservation des paysages, souvent liée, pour les paysages naturels, à celle des milieux ainsi qu'à une bonne connaissance des caractéristiques et de l'identité des paysages champenois et ardennais, est une des priorités de l'ancienne région Champagne-Ardenne.

⇒ Au fil des années, les paysages emblématiques de l'ancienne région Champagne-Ardenne ont donc été de plus en plus protégés afin de les préserver. Il est donc fort probable que cette tendance continue dans les années à venir.

⇒ Cependant, concernant les paysages plus locaux, ceux-ci sont étroitement liés à la gestion des communes, aux projets d'urbanisation et à l'évolution des besoins de la population. Il est donc compliqué de prévoir l'évolution du paysage à long terme.

2 - 3d Contexte environnemental et naturel

Tout comme pour le paysage, de nombreuses mesures d'inventaire et de protection ont été mises en place durant les dernières années (Arrêté de Protection de Biotope, Zones spéciales de conservation, Zones de protection spéciales, Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, Réserves naturelles, etc.) protégeant les milieux naturels d'intérêt. **Les milieux naturels protégés de l'ancienne région Champagne-Ardenne et de l'actuelle région Grand Est seront donc probablement similaires dans 20 ans.**

⇒ Localement, de nombreux changements peuvent survenir, avec notamment l'arrivée ou la disparition d'espèces. Ces changements sont cependant difficiles à prévoir, et sont étroitement liés à l'évolution du paysage et de l'urbanisation (augmentation ou diminution du nombre de corridors biologiques, disparition des zones naturelles d'intérêt communautaire ou patrimoniales, modification du réseau urbain, etc.).

2 - 3e Contexte humain

Socio-économie

Evolution de la population

Depuis 1982, la population de la commune de Faux-Fresnay a faiblement diminué, tandis que celle de Salon voit sa population rester constante avec une très faible diminution depuis 1982.

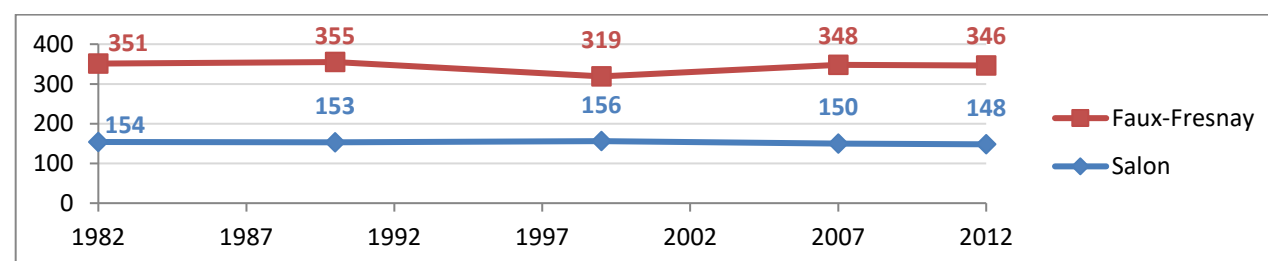


Figure 61 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 sur les communes étudiées (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012)

En conséquence, étant donné que les territoires dans lesquels les communes s'insèrent ont vu leur population croître depuis 30 ans, il est probable que la tendance observée sur les communes ralentisse puis s'inverse dans les années à venir, pour gagner en population. Toutefois, ces prévisions sont à moduler fortement : en effet, l'évolution de la population dans une commune dépend de très nombreux facteurs tels que la politique, l'urbanisme, l'environnement ou la santé qui peuvent influencer fortement et de manière imprévisible la courbe démographique de la commune (source : INSEE, RP 2012).

Au niveau national, au 1^{er} janvier 2050, en supposant que les tendances démographiques récentes se maintiennent, la France métropolitaine compterait 70,0 millions d'habitants, soit 9,3 millions de plus qu'en 2005. La population augmenterait sur toute la période, mais à un rythme de moins en moins rapide. En 2050, un habitant sur trois serait âgé de 60 ans ou plus, contre un sur cinq en 2005. La part des jeunes diminuerait, ainsi que celle des personnes d'âge actif. En 2050, 69 habitants seraient âgés de 60 ans ou plus pour 100 habitants de 20 à 59 ans, soit deux fois plus qu'en 2005. Ces résultats sont sensibles aux hypothèses retenues, mais aucun scénario ne remet en cause le vieillissement, qui est inéluctable (source : INSEE, 2006).

- ⇒ L'évolution démographique probable des communes d'étude devrait tendre vers un ralentissement de la perte de population, voire une légère augmentation démographique, couplée à un vieillissement de population ;
- ⇒ Cette évolution reste une prévision basée sur les évolutions des territoires dans lesquels les communes s'insèrent, soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.).

Logement

La tendance générale de l'évolution du nombre de logements sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon est à la stagnation depuis 1982 (respectivement +2,8% et -1,1%). Toutefois et tout comme pour l'évolution de la population, beaucoup de facteurs influent sur le nombre de logements dans une commune, et peuvent donc engendrer des modifications importantes et non prévisibles au cours des années à venir (source : INSEE, RP 2012).

Selon l'INSEE, d'ici 2030 le nombre de ménages pourrait croître de en moyenne de 235 000 par an. Aussi, la demande potentielle en logement est comprise entre 300 000 et 400 000 logements par an en moyenne d'ici 2030.

- ⇒ Sur la base des 30 dernières années, la tendance d'évolution du nombre de logements devrait poursuivre sa croissance au cours des 20 prochaines années.

Economie

Depuis 29 ans, la croissance économique de l'ancienne région Champagne-Ardenne est relativement modeste. En effet, la région a notamment subi fortement l'impact de la crise de 2008-2009, et le produit intérieur brut par habitant reste faible, en raison d'une moindre productivité du travail et d'un volume limité d'emplois offerts à la population résidente. Toutefois, depuis 1990, le nombre d'emplois par habitant progresse sensiblement grâce à la forte hausse du taux d'activité féminin. Grâce à cette évolution favorable, le PIB par habitant progresse au même rythme que dans les autres régions françaises (source : INSEE).

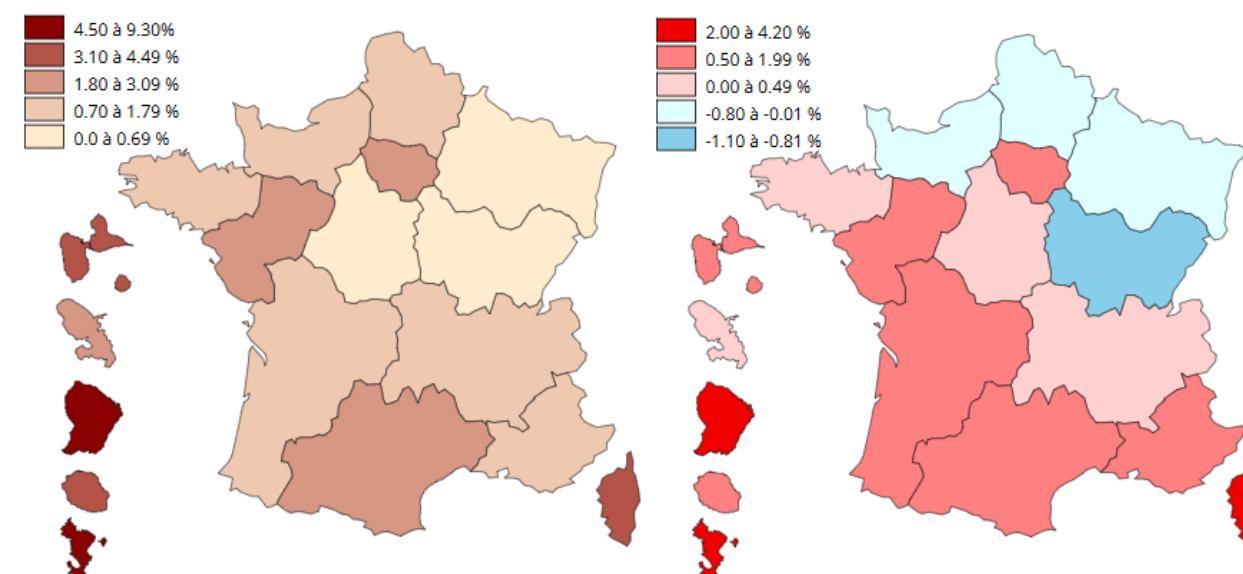


Figure 62 : Evolution moyenne des PIB régionaux en volume entre 2000 et 2008 (à gauche) et 2008 et 2013 (à droite) (source : INSEE, Comptes régionaux, données en % base 2010)

- ⇒ Durant les 20 prochaines années, il est probable que la croissance de l'ancienne région Champagne-Ardenne poursuive sa progression. Cependant, ce domaine est très sensible aux changements politiques nationaux et mondiaux. Il existe donc peu de visibilité à long terme sur ce sujet.

Agriculture

De manière générale et au niveau national, entre 1988 et 2010, la tendance est à la diminution du nombre d'exploitations agricoles et une augmentation de la superficie des exploitations (source : AGRESTE). En effet, la diminution des aides de l'Union Européenne au monde agricole due à l'intégration des nouveaux pays de l'Est et à la mise en œuvre de chantiers sociaux, combinée à la fin des quotas betteraviers et laitiers a fortement fragilisé la profession. Cependant, depuis quelques années, les communes souhaitent de plus en plus conserver leurs espaces naturels et agricoles, au travers notamment de documents d'urbanisme protégeant ces zones, favorisant ainsi l'agriculture et l'élevage. De plus, de nouvelles techniques de production et de vente, notamment la vente directe aux particuliers, viennent progressivement redynamiser ce domaine.

- ⇒ Ainsi, durant les 20 prochaines années, il est probable que le nombre d'exploitations continue de décroître progressivement au profit notamment d'exploitations de plus grande taille, avant de se stabiliser voire peut-être de croître légèrement.

Infrastructures de transports

L'évolution des infrastructures de transports est liée aux tendances du territoire répondant aux politiques publiques à moindre échelle (SCoT par exemple) et à plus grande échelle comme les Schémas Régionaux des Infrastructures de Transports (SRIT) ou Schémas Régionaux des Transports et des Mobilités (SRTM). Ce dernier schéma constitue un des volets des Schémas Régionaux d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT). Les SRIT ou SRTM ont une valeur prospective et s'appuient sur la dynamique des acteurs publics et privés contribuant au développement de la région qu'ils accompagnent.

Dans l'ancienne région Champagne-Ardenne, il n'existe pas de SRADDT. Un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est actuellement en cours d'élaboration, pour une adoption prévue fin 2019. Le document régional régissant les infrastructures de transports dans cette ancienne région est le SRIT, adopté en décembre 2007. Il fixe des priorités et des propositions à l'horizon 2020, à savoir :

- Le désenclavement et l'ouverture ;
- L'ouverture régionale sur les réseaux interrégionaux, nationaux et internationaux ;
- Le renforcement des solidarités sociales et territoriales ;
- Le développement des modes alternatifs à la route ;
- Un plan climat régional pour prévenir et contrôler les émissions de gaz à effet de serre ;
- La multimodalité au service d'un développement économique durable ;
- L'amélioration de l'offre aux usagers : intermodalité et complémentarité ;
- Créer des emplois pérennes et renforcer les potentialités de développement économique, en préservant la qualité du cadre de vie.

Trois axes ont été définis à la suite :

- Favoriser le développement industriel et renforcer le maillage des infrastructures,
- Répondre aux enjeux de mobilité et d'équité sociale en considérant dans son ensemble l'interaction entre les réseaux d'infrastructures et l'organisation des transports,
- Répondre aux enjeux du développement durable.

⇒ L'évolution des infrastructures de transport du territoire d'étude pour les prochaines années est donc définie par les principaux objectifs opérationnels des schémas territoriaux en vigueur et en projet.

⇒ A un niveau plus local, la création de nouvelles infrastructures de transport reste de manière générale très localisée, pour la desserte de nouveaux lotissements ou zones d'activités par exemple, le réseau routier existant suffisant à desservir l'ensemble du territoire. Les principaux travaux routiers locaux concerneront des réfections de voiries existantes.

Electricité

Les projets électriques du territoire sont énoncés dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de l'ancienne région Champagne-Ardenne (S3REnR) ainsi que dans le Schéma Décennal de Développement du Réseau de transport d'électricité (SDDR) de cette ancienne région.

Ainsi, l'ancienne région Champagne-Ardenne pourrait continuer à s'imposer dans les prochaines années comme étant la région la plus productrice d'électricité d'origine éolienne française. En effet, de nombreux projets sont en cours de développement dans la région, comme les interconnexions entre la région Grand Est et l'Allemagne, les raccordements clients, l'accueil des nouvelles productions.

⇒ Il n'existe pas de simulations à très long terme concernant l'évolution des capacités électriques de la région. Ces simulations évolueront selon les futures orientations régionales définies dans les Schémas Régionaux Climat Air Energie.

Tourisme

La diversité des territoires et de l'offre régionale est à l'origine de filières touristiques variées, pour certaines déjà développées et pour d'autres émergentes, ou potentielles. Pour cela, les anciennes régions françaises ont chacune élaboré leur Schéma Régional de Développement durable du Tourisme et des Loisirs (SRDTL). Ces schémas permettent ainsi de mettre en œuvre une politique touristique performante pour les entreprises et les territoires, concourant à la compétitivité régionale, à la qualité de vie de leurs habitants ainsi qu'à la valorisation des atouts et des patrimoines naturel et culturel de ces régions.

Concernant la région Grand Est 2017-2021, le projet de SDRTL (dont l'approbation est estimée fin 2017) identifie plusieurs grands défis :

- Développer l'excellence par :
 - La professionnalisation des acteurs,
 - L'innovation dans le secteur numérique,
 - La montée en gamme de l'offre.
- Harmonisation de la qualité et de la diversité de l'offre pour maintenir un niveau de satisfaction égale sur l'ensemble du territoire,
- Axes de déplacements touristiques (véloroutes, voies vertes, etc.) et l'offre d'hébergement : des chantiers prioritaires,
- Prise en compte des marques de territoire de la région Grand-Est (Alsace, Ardenne, La Champagne, Lorraine, etc.), des filières d'excellence, des contrats de destination, etc.

⇒ L'évolution du tourisme sera donc marquée par les différentes orientations du SRDTL, en cours d'élaboration.

Risques et servitudes

Concernant les risques naturels

Les DDRM de la Marne et de l'Aube, approuvés en 2012, ne fournissent pas d'informations concernant l'évolution future des risques majeurs au sein de ces deux départements. Il est cependant prouvé que les conséquences du changement climatique sur l'augmentation de l'occurrence et de l'intensité des catastrophes naturelles pourraient avoir un impact sur le territoire d'étude. Il est notamment à prévoir que d'ici 20 ans, le territoire d'étude devrait être sujet à de plus nombreux et plus violents événements climatiques extrêmes (tempêtes, inondations). D'autres risques naturels tels que les mouvements de terrain liés à la sismicité ne devraient pas voir leurs niveaux évoluer dans les 20 prochaines années, en effet leur évolution est indépendante du changement climatique et beaucoup trop lente pour qu'une quelconque modification du niveau de risque soit perceptible dans les 20 prochaines années.

Concernant les risques technologiques et les servitudes d'utilité publique

L'évolution des risques technologiques et des servitudes d'utilité publique est étroitement liée à l'évolution démographique d'un territoire, et notamment l'augmentation des besoins énergétiques, et donc de ce fait difficilement prévisible sur une échelle de 20 ans. On peut cependant penser, comme stipulé précédemment, que le nombre d'habitants du territoire d'étude va légèrement augmenter, suivant ainsi la conjecture actuelle des territoires dans lesquels les communes s'insèrent. Il est cependant nécessaire de préciser que d'autres facteurs, d'ordres politiques et énergétiques, difficilement prévisibles, doivent être pris en compte pour dresser un scénario d'évolution réaliste sur le devenir des activités humaines au sein du territoire d'étude.

Santé

La croissance économique mondiale tend à favoriser le réchauffement climatique par la production de gaz à effets de serre via l'utilisation d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz...). La combustion incomplète de ces combustibles, en plus de produire des gaz à effet de serre, libère des particules toxiques. Ainsi, sur le long terme, l'augmentation de ces particules toxiques et le réchauffement climatique pourraient avoir les conséquences suivantes sur la santé (source : sante-environnement-travail.fr, 2017) :

- Augmentation de la mortalité due aux fortes chaleurs estivales potentiellement compensée par une baisse de la mortalité hivernales ;
- Augmentation des décès et blessures liées aux plus fréquentes intempéries ;
- Recrudescence des maladies infectieuses d'origine hydrique, alimentaire ou vectorielles ;
- Aggravation des maladies cardio-vasculaires et des troubles respiratoires comme l'asthme, la bronchite chronique ou les allergies ;
- Altération de l'étendue géographique et saisonnière de certaines maladies infectieuses dont les zoonoses ;
- Apparition de nouvelles maladies alors inconnues dans certaines contrées ;
- Augmentation des maladies infectieuses transmises par les moustiques (augmentation du nombre de moustique) telles que le paludisme ou la dengue ou les rongeurs (maladie de Lyme, encéphalite à tiques et syndrome pulmonaire à hantavirus) ;
- Augmentation des maladies liées aux inondations comme la leptospirose, la tularémie ou les maladies hémorragiques virales ;
- Etc.

A l'échelle nationale, l'énergie électrique est majoritairement produite par le biais de centrales nucléaires qui ne rejettent directement aucun gaz ni éléments toxiques. En revanche ces centrales sont créatrices de déchets dits « nucléaires », fortement radioactifs et de ce fait toxiques pour l'Homme. De plus, comme l'a prouvé l'histoire récente, la défaillance de ce type d'installations n'est pas impossible et les conséquences pour les milieux et pour l'humanité sont catastrophiques et définitives.

⇒ L'utilisation de sources d'énergie fossiles telles que le charbon ou le fioul engendre des effets négatifs sur la qualité de l'air et donc sur la santé. De plus, elle contribue au réchauffement mondial du climat. Concernant l'utilisation du nucléaire, les effets sur la santé humaine sont potentiellement négatifs dans le cas d'une défaillance d'un réacteur ou d'une non-conformité dans la gestion des déchets.

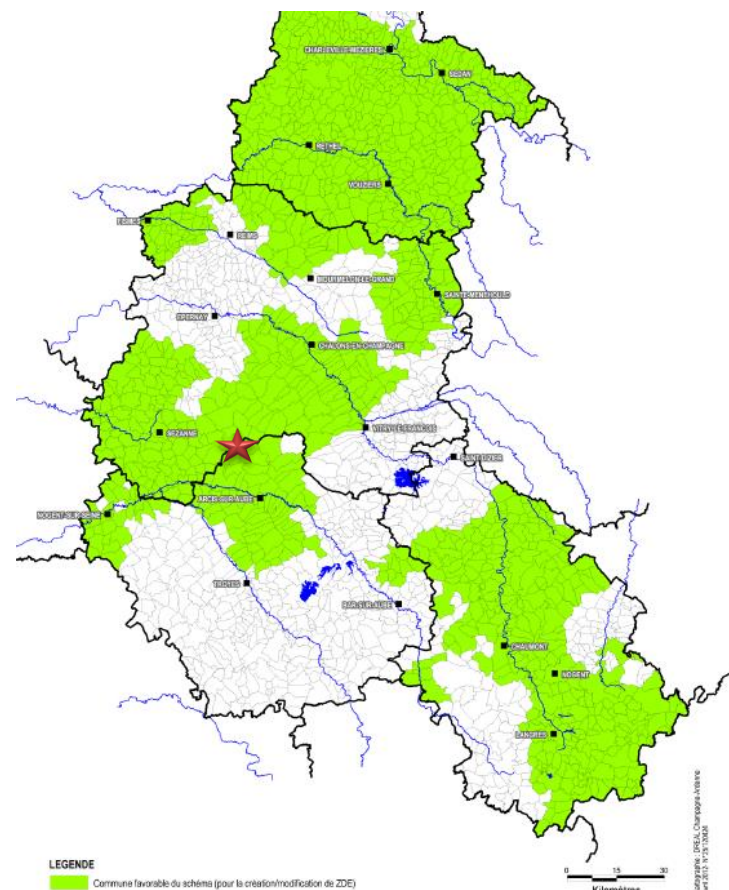
3 RAISONS DU CHOIX DU SITE

3 - 1 Intégration au Schéma Régional Eolien

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Champagne-Ardenne a élaboré un Schéma régional climat air énergie (SRCAE, dénomination régionale : PCAER, Plan Climat Air Energie Régional) approuvé en date du 29 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), qui détermine les zones favorables à l'accueil des parcs et qui fixe les objectifs de puissances pouvant y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

L'objectif de ce Schéma Régional Eolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes, etc.). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées. Il en est alors ressorti une **cartographie** des zones favorables à l'éolien.

⇒ La zone envisagée pour l'implantation des éoliennes se situe sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon, territoires intégrés à la liste des communes en zone favorable du schéma régional éolien.



Carte 56 : Zones favorables à l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : Schéma Régional Eolien, 2012)

Afin d'atteindre les objectifs visés par le Grenelle de l'environnement, le SRE de l'ancienne région Champagne-Ardenne s'est fixé de développer une puissance totale de 2 870 MW d'ici 2020. Or d'après thewindpower, au 1^{er} janvier 2018 un total de 2 236,5 MW était installée sur le territoire de l'ancienne région Champagne-Ardenne, soit une évolution potentielle de 634 MW d'ici 2020.

Les zones favorables à l'éolien sont définies en adéquation avec les enjeux paysagers, culturels, environnementaux et techniques identifiés sur le territoire de l'ancienne région Champagne – Ardenne.

Aussi, la zone favorable au sein de laquelle se localise le projet de parc « des Deux Noues » est située en dehors de deux grandes entités paysagères : le relief remarquable au Nord et le paysage aubois sensible à l'éolien à l'Ouest et au Sud.

De plus, cette zone favorable n'intègre aucun patrimoine architectural pour lequel les enjeux sont très forts, ni aucun de leur périmètre de protection.

Toutefois, la zone comporte des sites patrimoniaux régionaux. Parmi ceux-ci les monuments historiques qui doivent être identifiés et pour lesquels un périmètre de protection est à prendre en compte.

En ce qui concerne l'environnement, des zones d'inventaires ont été recensées au sein de cette zone favorable. Aussi même si ces outils ne constituent pas une mesure de protection vis-à-vis de l'éolien, ils témoignent d'un riche patrimoine écologique et requièrent une grande vigilance vis-à-vis de l'implantation des éoliennes.

De la même façon la zone favorable contient des espaces forestiers et agricoles, dont la fragilité doit être considérée pour définir l'implantation du projet éolien. Un principe d'évitement d'implantation en milieu forestier doit être préconisé.

Les zones favorables n'intègrent pas les outils de protection qui doivent être précisés localement et dont le niveau de contrainte est jugé incompatible avec le développement de l'éolien.

Enfin, des trames de couloirs de migration ont été identifiées. Des études écologiques pourront être menées en fonction du niveau de sensibilité définis du couloir et des enjeux de préservation de l'avifaune et des chiroptères. Dans le cas enjeu fort, l'implantation d'éolienne sera fortement déconseillée.

Sur le plan technique, des servitudes radioélectriques, de l'aviation civile, de la défense nationale et de Météo France existent au sein des zones favorables à l'éolien. Or l'obstacle généré par l'éolienne, le mouvement de celle-ci ainsi que les champs électromagnétiques qu'elle produit ne sont pas compatibles avec ces servitudes. La zone favorable choisie pour le projet Les Deux Noues n'inclut aucune de ces servitudes. En effet, la zone d'implantation du projet se localise à :

- 8 km de la servitude radioélectrique la plus proche. Cette servitude concerne une protection contre les perturbations électromagnétiques (PT1) à Marginy-le-Grand ;
- A 2 km du périmètre de protection de 15 km autour des balises de radionavigation VOR de l'aérodrome de Vatry ;
- A 5 km de la zone de coordination (de 30 km) autour du radar fixe de Prunay-Belleville et à 9 km du volume de sécurité radar AMSR / HMSR ;
- 10 km de la zone de coordination du radar Météo France d'Avant-lès-Ramerupt (rayon de 20 km).

3 - 2 Information et concertation

Le projet éolien Les Deux Noues, développé par la société Sirocco Energies, souhaite s'intégrer dans une démarche concertée. Ce projet est le résultat d'un travail engagé depuis 2016. Un historique factuel de l'élaboration du projet est présenté, dans le tableau suivant. Il replace l'étude de la mise en œuvre du parc éolien dans son contexte local. Il résume également les démarches d'information menées autour de ce projet, réalisé en concertation étroite avec les élus et le grand public.

3 - 2a Le choix de la concertation

Grâce à leur bonne connaissance du terrain, les sociétés Sirocco Energies et MPI Consulting ont développé avec succès plusieurs projets éoliens dans le Nord de l'Aube et dans la Marne. Deux projets ont été construits en 2017 et d'autres le seront en 2020-2021.

Les sociétés Sirocco Energies et MPI Consulting assurent le développement du projet éolien de la société Les Deux Noues, composé de 3 éoliennes à Faux-Fresnay et Salon. La société TTR Energy, développe un projet d'extension de 7 éoliennes à Faux-Fresnay et Gourgauçon. Dans le but d'harmoniser le développement de l'éolien dans ce secteur, une stratégie d'implantation commune a été définie et les 2 sociétés ont décidé d'étudier ensemble les impacts cumulés des 2 projets.

Lors du développement du projet éolien des Deux Noues, il a été identifié un besoin d'information sur les retombés économiques des projets et sur la manière dont était considéré le territoire pour intégrer le projet éolien.

Aussi, les **deux sociétés ont décidé d'associer les habitants** au processus de développement afin de poursuivre les relations établies sur le terrain.

1 réunion et 2 ateliers de concertation ont été organisés en décembre 2017 et en janvier 2018. Lors de ces événements chacun a été informé de l'avancée des projets et mis à contribution pour leur développement. Les participants ont pu s'exprimer et co-construire le projet éolien avec les développeurs. La communication auprès des riverains a été réalisée de manière commune.

Les réunions et ateliers de concertation se sont tenues dans les communes de :

- Faux-Fresnay : pour sa situation centrale entre les projets,
- Gourgauçon : pour le caractère sensible de l'impact paysage sur cette commune,
- Salon : pour sa position limitrophe entre la Marne et l'Aube.

Les sociétés ATER Environnement et Résurgences FMC ont animé cette phase de concertation.

3 - 2b Dates clefs du projet des Deux Noues

Seules les étapes essentielles ont été reportées puisque de nombreuses visites de terrain ont été menées en parallèle : étude du milieu naturel, mesures sonores, appréciation de l'habitat proche, évaluation des accès, information des conseils municipaux, etc.

Chronologie	Information / Concertation
Février 2016	rencontre avec les exploitants agricoles
Avril 2016	premières ébauches d'implantation
Mai 2016	lancement de l'étude sur le milieu naturel
Juin 2016	travail sur une implantation de 9 éoliennes, dont 7 à Faux-Fresnay et 2 à Salon
Septembre 2016	création de la société de projet Les Deux Noues
Octobre 2016	rencontre avec le Maire de Salon

Chronologie	Information / Concertation
Décembre 2016	Décembre 2016 : travail sur une implantation de 7 éoliennes, toutes localisées à Faux-Fresnay
Janvier 2017	rencontre avec le Maire de Faux-Fresnay
Février 2017	présentation du projet à la DREAL
Mars 2017	apparition d'un autre projet sur le même secteur
Mars 2017	première rencontre avec TTR Energy afin de coordonner et de rendre compatible les 2 projets à Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon
Octobre 2017	décision de travailler sur les impacts cumulés des 2 projets
Décembre 2017- Janvier 2018	concertation publique : 1 réunion de concertation et 2 ateliers de co-construction
Octobre 2018	fin des études de terrain

Tableau 60 : Historique du projet éolien « Les Deux Noues » (source : Sirocco Energies, 2018)

3 - 2c La concertation

Principes de concertation

Même si la concertation est un processus très souple qui s'adapte à chaque cas particulier, elle respecte néanmoins quelques principes importants qui concourent tous à sa réussite :

- **La concertation a un impact sur la construction du projet** : Même s'il ne fait que préparer la décision, le travail des participants a un impact décisif sur les grandes options du projet ;
- **La concertation est ouverte à toute proposition alternative** : La concertation reconnaît et accepte la multiplicité des points de vue et ne cherche pas à les opposer, elle recherche avant tout leur complémentarité. Cela suppose notamment que le porteur de projet est ouvert à considérer toutes les propositions alternatives faites par les participants même si celles-ci ne vont pas dans le sens de ses propres attentes.
- **Les participants trouvent un intérêt à participer** :
 - ✓ Les participants sont libres de participer ou pas à la concertation et toute personne qui souhaite y participer est invitée à le faire ;
 - ✓ La méthode adoptée pour concerter invite le public à participer, lui permet de se forger un avis sur le projet, de l'exprimer, de le débattre collectivement et de le confronter avec celui des autres participants et celui du porteur de projet.
- **Le processus de concertation est transparent** : Les participants sont informés de :
 - ✓ La manière dont la concertation va se dérouler et ce qui est attendu de leur participation ;
 - ✓ La façon dont ils ont été entendus, comment leurs apports ont été pris en compte dans le projet et de l'évolution du projet.

La concertation ne peut pas se réduire à des réponses techniques aux questions soulevées par les habitants du territoire. Même si elle se doit d'éviter toute polémique, elle doit prendre en compte toutes les opinions émises, même divergentes, ces dernières pouvant parfois être exprimées avec force et empreintes de beaucoup d'émotions.

Le cadre légal

Le cadre légal de la concertation ne cesse de se renforcer comme l'illustre la loi de transition énergétique puis, plus récemment, l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 et son décret d'application n°2017-626 du 25 avril 2017, qui encouragent fortement la participation du public en amont des projets liés à l'environnement.

Ainsi, une procédure de concertation préalable du public peut être engagée pour les projets soumis à évaluation environnementale qui ne donnent pas lieu à débat public, soit à l'initiative du Maître d'Ouvrage, soit de manière imposée par l'autorité publique dans les 15 jours suivant le dépôt du dossier, ce qui stoppe alors les délais

d'instruction. Le contenu et les modalités de cette concertation préalable sont détaillés dans les articles R.121-19 et suivants du Code de l'Environnement.

3 - 2d La concertation pour le projet Les Deux Noues

En fin novembre 2017, les maires ont été rencontrés pour la distribution des flyers et expliquer le processus de concertation proposé. Chaque flyer a été distribué 15 jours avant la tenue de l'évènement.



Figure 63 : Recto du flyer d'invitation des habitants à la réunion et à l'atelier de concertation (source : Sirocco Energies, 2017)

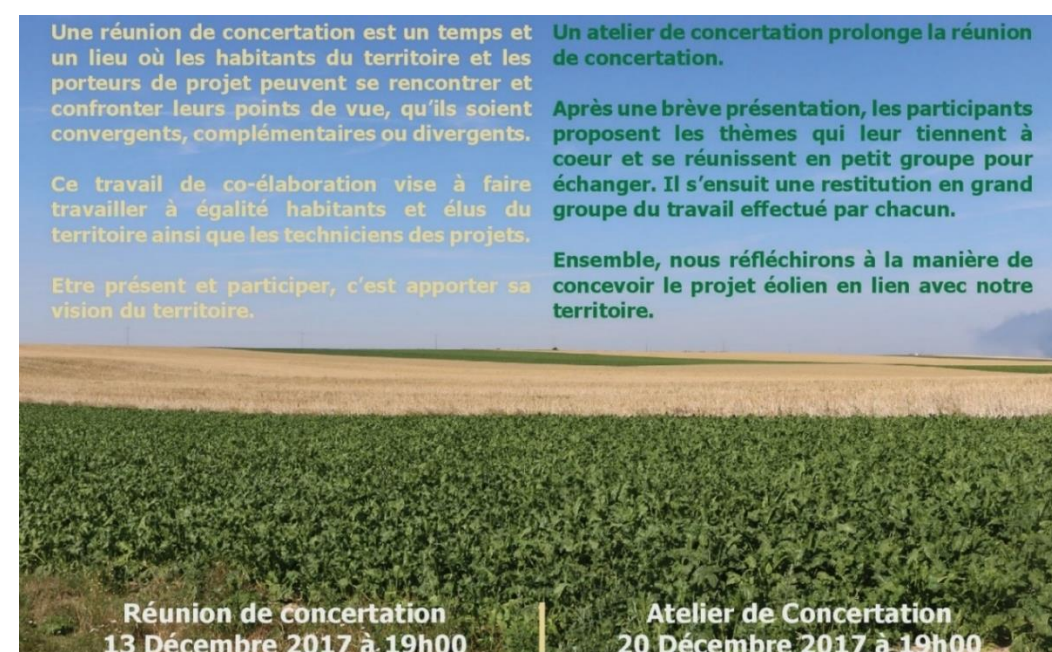


Figure 64 : Verso du flyer d'invitation des habitants à la réunion et à l'atelier de concertation (source : Sirocco Energies, 2017)

La réunion de concertation

Une **réunion de concertation** s'est tenue dans la commune de Faux-Fresnay le **13 Décembre 2017** autour des **projets Extension Sud Marne et Les Deux Noues**. Après avoir rappelé les projets de modification de Sud Marne et son Extension à l'Ouest, l'implantation au Sud du projet est présentée.

L'objectif de cette réunion était de montrer l'**intérêt général d'un projet éolien** et de planifier les thèmes à aborder dans les ateliers suivants.

Les ateliers de concertation

Atelier de concertation n°1 : 20 Décembre 2017

Il s'est tenu dans la commune de Gourgauçon autour des projets Extension Sud Marne et Les Deux Noues.

Les parties **retombées fiscales** et **impacts paysagers**, conformément à la demande des riverains lors de la réunion précédente, ont été davantage abordés. Des **photomontages** rassemblant la modification de Sud Marne, le projet Extension Sud Marne ainsi que Les Deux Noues ont été présentés.

Atelier de concertation n°2 : 10 Janvier 2018

Celui-ci a pris place à Salon autour des projets Sud Marne et Les Deux Noues.

L'objectif était d'**échanger sur les mesures de compensation et d'accompagnement** que les riverains souhaiteraient mettre en place. Cet atelier a été un temps d'échange autour des projets éoliens de manière libre sans projection de présentation.

Chaque compte rendu a été transmis aux participants et des exemplaires papiers ont été laissés en mairie.

Au cours de la réunion et des deux ateliers **peu de contestation** envers les projets a été exprimée. La faible participation à certaines réunions et ateliers est probablement due à la **bonne connaissance de l'éolien** de l'ensemble des riverains du fait des autres projets environnants.

L'implantation de l'ensemble Sud Marne et des Deux Noues répond à une logique d'alignement et d'espacement qui impose une rigueur quant à l'implantation des éoliennes qui sont strictement alignées sur un quadrillage Est Ouest et Sud-Ouest Nord-Est. Les discussions n'ont pas pu être dirigées sur l'architecture et la position des éoliennes. Les porteurs de projets ont fait le choix d'impliquer les participants sur les mesures d'accompagnement.

L'intégralité des comptes rendus est annexée à ce document (Chapitre G-5-3).

4 DESCRIPTION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

4 - 1 Impératifs technique et foncier

Ces données sont communes à toutes les variantes.

4 - 1a Intégration du SRE

Le projet se situe sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon, territoires intégrés à la liste des communes favorables à l'énergie éolienne.

4 - 1b Intégration des contraintes électriques

Une ligne électrique aérienne haute tension de 400 000 V traverse la zone d'implantation potentielle. L'implantation des éoliennes doit respecter une distance maximale de 216 m par rapport au câble le plus proche.

4 - 1c Intégration des contraintes liées aux infrastructures routières

La zone d'implantation du projet est traversée par la RD 7. De plus sont recensés des axes de communication locaux, approximativement à 800 m de la zone d'implantation du projet, les RD 71, RD 43 et RD 53.

La route départementale 7 (RD7) : elle fait la liaison entre la commune de Fère-Champenoise et Salon. Au-delà de la limite départementale Marne/Aube elle prend le nom de D43. La RD7 se localise à 1 200 mètres environ de l'éolienne N3 de la variante d'implantation retenue (cf. Chapitre C4-3)

La route départementale 71 (RD71), RD53 dans le département de la Marne, relie Salon à Allibaudières. Elle est localisée à 1 090 m au Sud de l'éolienne N1 de la variante d'implantation retenue (cf. Chapitre C4-3).

Ces routes départementales ne sont pas structurantes, considérant une fréquentation inférieure à 2 000 véhicules par jour.

4 - 1d Intégration des contraintes liées au transport de matières dangereuses

La zone d'implantation du projet est traversée par la conduite de gaz DN 300, exploitée par GRT gaz, et pour laquelle un éloignement de deux fois la hauteur des éoliennes en bout de pale est préconisée, soit une distance de 360 mètres.

4 - 1e Intégration des contraintes liées à l'urbanisme

Une distance réglementaire minimale de 500 m aux habitations ainsi qu'aux zones urbanisées ou à urbaniser est respectée par rapport aux éoliennes.

4 - 1f Modèle d'éolienne retenu

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.

Préalablement au choix du scénario d'implantation des éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle, une analyse du potentiel éolien a été menée afin de définir le type d'éolienne le plus approprié au secteur d'implantation.

Les résultats de cette étude préliminaire de vent ont permis de définir les modèles d'éolienne les plus adaptés aux caractéristiques de la zone.

La société Les Deux Nœuds dépose ce dossier d'Autorisation Environnementale en « gabarit » d'éolienne et non avec un modèle bien particulier de machine.

4 - 1g Espacement des éoliennes

Le bon fonctionnement des éoliennes nécessite de respecter une distance minimale entre elles pour éviter tout effet de sillage. En effet, si cette distance est trop faible, le bon écoulement des flux d'air n'est plus assuré et les machines se gênent mutuellement, au détriment de leur rendement et de leur fiabilité (usure plus rapide des pièces mécaniques).

Des écartements de trois à cinq fois le diamètre du rotor (dans le cas d'une ligne perpendiculaire aux vents dominants) et de cinq à huit diamètres (pour une ligne dans l'axe des vents dominants) sont donc nécessaires à la bonne productivité du parc.

Ces contraintes ont été intégrées à la conception des différentes variantes.

4 - 1h Foncier et le réseau de desserte

La définition des variantes a également pris en compte les possibilités d'accord foncier dont disposaient le maître d'ouvrage et les possibilités d'accès à chaque emplacement d'éolienne.

4 - 2 Variantes du projet

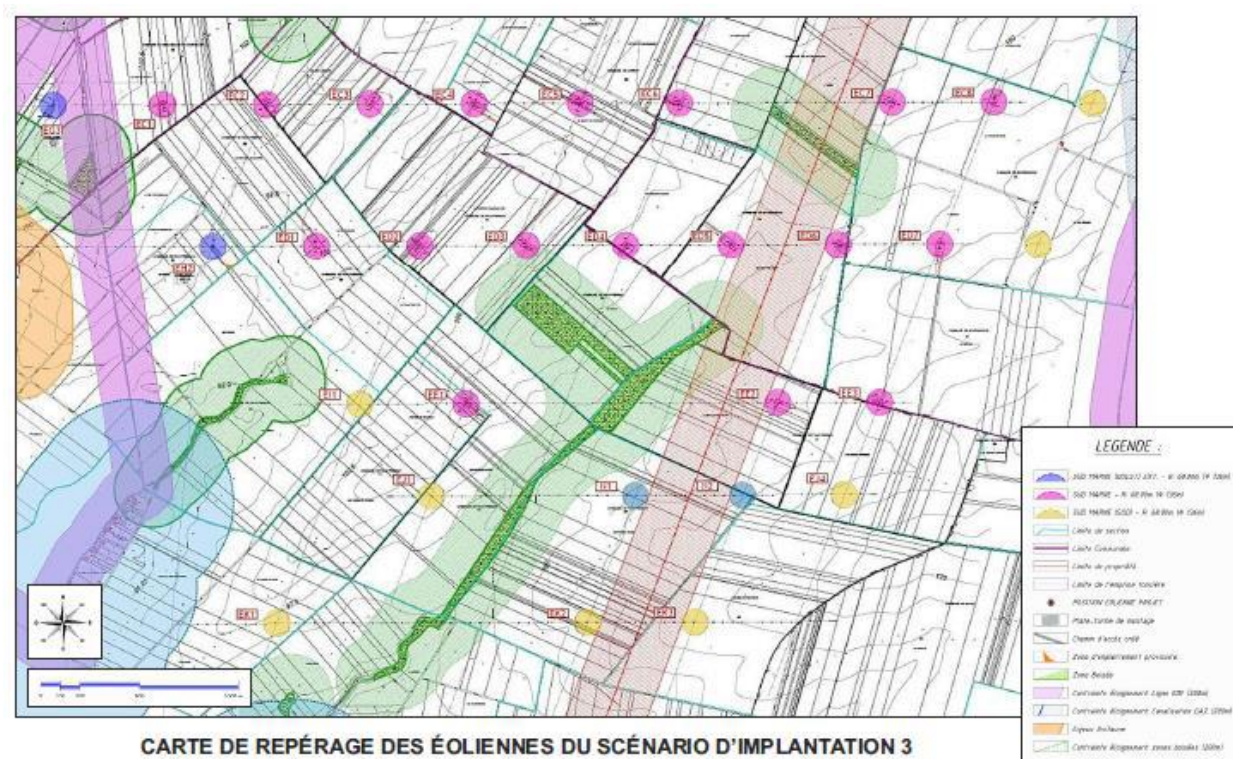
Compte tenu de la configuration de la zone d'implantation du projet, trois variantes d'implantation ont été élaborées puis soumises aux différents intervenants par le Maître d'Ouvrage. Ces scénarii étaient validés sur les plans technique et financier, ainsi qu'en termes d'accord fonciers.

Deux variantes ont donc ainsi été étudiées :

- Variante n°1 – 2 éoliennes ;
- Variante n°2 - définitif

4 - 2a Variante n°1

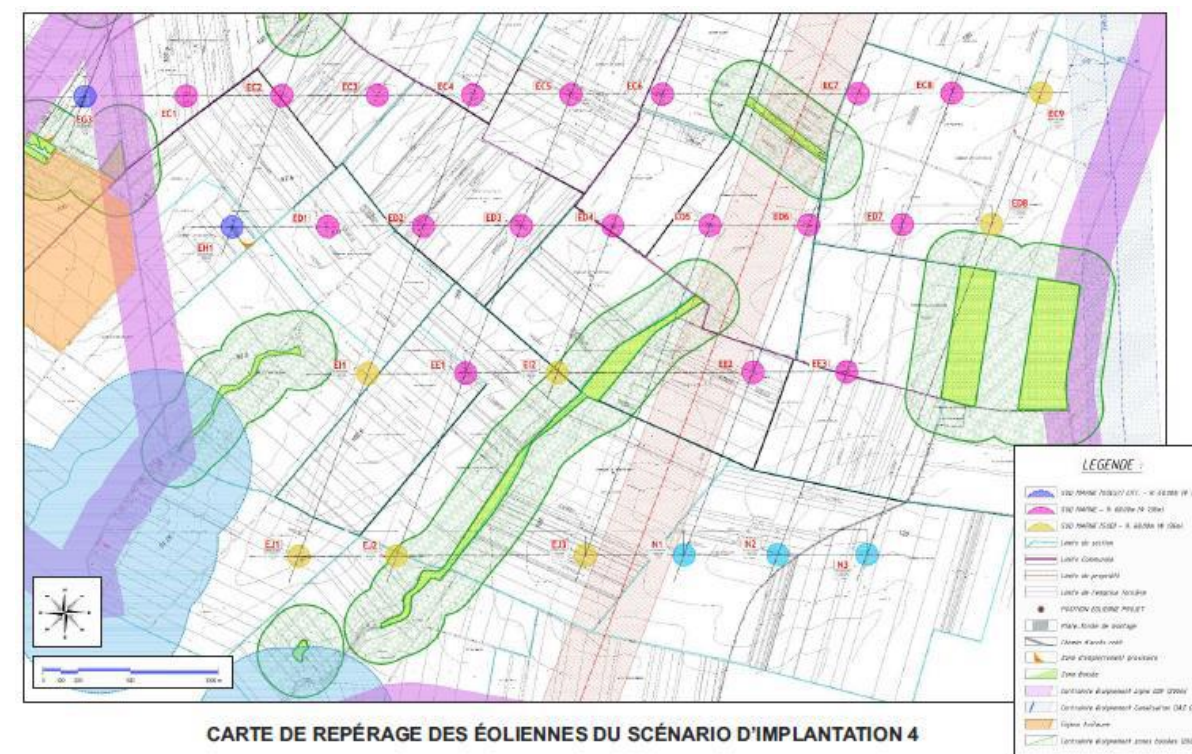
La variante n°1 est composée de 2 éoliennes, d'une hauteur maximale de 180 mètres en bout de pale, disposées en une ligne de trois éoliennes. Les aérogénérateurs sont implantés sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon.



Carte 57 : Variante n°1 – variante retenue (source : Sirocco Energies, 2018)

4 - 2b Variante n°2

La variante n°2 est composée de 3 éoliennes, d'une hauteur maximale de 180 mètres en bout de pale, disposées en une ligne de trois éoliennes. Les aérogénérateurs sont implantés sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon.



Carte 58 : Variante n°2 – variante retenue (source : Sirocco Energies, 2018)

4 - 3 Analyse des variantes

4 - 3a Généralités

L'analyse des trois variantes a été menée sur la base de plusieurs critères, dont les plus importants sont les aspects acoustiques, biologiques, paysagers et techniques.

À l'issue des états initiaux acoustique, biologique et paysager, les trois projets d'implantation ont ainsi été étudiés au regard des conclusions des différents résultats. Les projets d'implantation ont ensuite été adaptés à ces conclusions.

La route départementale 71 (RD71), RD53 dans le département de la Marne est la route la plus proche des éoliennes. Elle est localisée à 1 090 m au Sud de l'éolienne N1 de la variante d'implantation retenue.

4 - 3b Intégration des aspects acoustiques

Les éoliennes respectent toutes une distance minimale de 500 m par rapport aux premières habitations afin de limiter l'impact acoustique.

4 - 3c Intégration des aspects écologiques

Suite à des concertations avec le développeur du projet Extension Sud-Marne, l'implantation globale des 2 projets, dans un premier temps comme représentée dans la carte ci-dessous, a été modifiée pour aboutir à la version finale.

Cette version finale, visant à améliorer l'intégration paysagère de l'ensemble, permet d'intégrer les 2 projets au sud du parc de Sud Marne en créant une seule ligne supplémentaire d'aérogénérateurs plutôt que 2.

Les 2 versions considérées prennent en compte suffisamment en amont les plus fortes contraintes avifaunistiques et ne présentent guère de différences réellement significatives au regard des cortèges d'espèces locales ou migratrices décrits plus haut.

La variante 2 prévoit l'implantation de 3 éoliennes. Cette variante a été retenue car les éoliennes seront situées à plus de 200 m des espaces boisés et n'auront donc aucun impact sur les chiroptères.

4 - 3d Intégration des aspects paysagers

Le choix de l'implantation finale s'est opéré sur la base d'une comparaison de trois variantes dont la faisabilité technique, économique et environnementale a été préalablement vérifiée. De cette façon, le choix de la solution de moindre impact s'est principalement opéré sur la base du seul critère paysager.

⇒ La variante n°3 est globalement plus favorable tant sur le plan écologique que paysager.

4 - 4 Synthèse de l'analyse des variantes

Le tableau suivant permet de comparer les principaux avantages et inconvénients des variantes étudiées.

⇒ La variante retenue correspond à la variante de moindre impact.

	Variante 1	Variante 2 (retenue)
	2 éoliennes	3 éoliennes
Production d'énergie	Création d'un poste source à proximité	
	Production électrique plus faible, sans remise en cause de la rentabilité du projet	Implantation maximisante en termes de production d'énergie
	Création d'un poste de livraison	
Servitudes et contraintes techniques	Distance supérieure à 216 m vis-à-vis de la ligne Méry-Vesle 1	Distance supérieure à 216 m vis-à-vis de la ligne Méry-Vesle 1
Linéaire de chemins d'accès à créer	Proportionnel au nombre de machines donc sensiblement plus important pour les variantes 1 et 2, soit 387 mètres pour cette dernière	
Impact floristique	Au vu de l'absence d'enjeu pour ce cortège, aucune des 3 variantes n'apparaît problématique	
	Respect d'une distance d'éloignement de plus de 400 m vis-à-vis des des haies	
Impact sur la faune	Aucun mât n'est implanté dans un secteur « à enjeux » constitué de réseaux de zones boisés et des haies	
	Respect d'une distance supérieure à 200 m vis-à-vis des milieux favorables à la faune et pouvant participer aux déplacements des chiroptères (environ 250 m pour le mât le plus proche)	Variante la plus éloignée des milieux favorables à la faune et pouvant participer aux déplacements des chiroptères (>1000m)
Impact sur le paysage et le patrimoine protégé	Cette variante rend quasiment nulle la co-visibilité entre ces	
	Variante intégrée aux parcs éoliens existants sans pour autant	
Impact sur les lieux de vie et l'habitat	Eloignement des habitations de 1250 m minimum	
Impact acoustique	Nombre réduit d'éoliennes permettant de diminuer les émissions sonores	

Tableau 61 : Synthèse comparative des variantes envisagées

5 LE CHOIX DU PROJET RETENU

Dans tous les cas, les différentes variantes étudiées s'inscrivent dans une épure - en matière d'emprise - qui ne modifie que très peu les co-visibilités potentielles entre éléments de patrimoine et machines.

Principes de composition

L'implantation retenue se présente sous la forme d'une ligne de trois éoliennes orientée selon un axe Est – Ouest en relation directe avec le parc éolien Sud-Marne accordé et avec le parc éolien projeté de l'Extension Sud-Marne.

L'espace inter-éolienne tient compte des contraintes techniques et écologiques.

Enfin, la variante retenue respecte les préconisations techniques récoltées et en particulier une distance de 216 mètres vis-à-vis de la ligne 400 000 V Méry – Vesle 1.

Accès au site

La variante n°3 permet de s'appuyer sur des accès existant et donc ne nécessite pas la création de nombreux accès.

Impact sur le milieu naturel

A partir de l'analyse des enjeux écologiques, une série de recommandations, définies comme des mesures d'évitement, a été présentée et prise en compte pour aboutir à la variante finale d'implantation. Les mesures d'évitement appliquées sont décrites ci-après.

Aussi, le projet n'inclut pas d'opération de défrichement et prévoit toutes les implantations d'infrastructures temporaires et permanentes dans le milieu cultivé. L'espèce d'intérêt patrimonial découverte durant l'étude et le site l'abritant ne seront pas perturbés non plus.

Impacts acoustiques

Les éoliennes sont éloignées d'une distance minimale de 1 250 mètres des premières habitations au lieu-dit du « Beau Temps ». Peu ou pas de bridage sur les machines sera nécessaire pour respecter la réglementation.

Proximité par rapport aux habitations

Cette variante d'implantation est la plus respectueuse des zones d'habitats proches, or le critère de perception proche (local) a une grande importance. Une attention particulière a été apportée vis-à-vis des hameaux et bourgs proches pour choisir le scénario.

Les habitations les plus proches se situent à 1 250 m de l'éolienne N3 (Hameau du Beau Temps – commune de Salon).

Impact paysagers

Le site d'implantation se situe à 2 km de la frange Est du village de Faux et 1,5 km de la frange Ouest de Salon. Le site est marqué par la présence de nombreux parcs éoliens notamment celui de Sud Marne situé au nord du site d'implantation. Composé de 30 éoliennes accordées et d'une extension en projet de 15 éoliennes, le parc est organisé en lignes successives orientées Est/Ouest.

Afin de proposer un projet cohérent avec ce contexte paysager fort, la proposition d'implantation est analysée en prenant en considération **les préconisations du Schéma Régional Éolien**, notamment :

- Analyser les risques de saturation visuelle d'encerclement et d'écrasement visuel du projet de parc éolien ;
- Étudier les rapports d'échelle les moins favorables pour les communes situées à moins de 10 kilomètres des éoliennes du projet ;
- Étudier l'impact visuel du projet avec le paysage éolien existant ;
- Étudier la co-visibilité du projet éolien avec les monuments et sites inscrits ou classés.

Ainsi, l'implantation retenue permet de **s'intégrer au paysage éolien existant en limitant le cumul des impacts** avec les parcs voisins. Les éoliennes seront installées entre deux lignes de crêtes secondaires qui masqueront les pieds de celles-ci limitant ainsi leur impact visuel.

L'implantation des éoliennes en cohérence avec le parc de Sud Marne permet de **conserver la respiration avec le parc du Mont Bézard**.

Par ailleurs, les machines se tiennent à une distance d'environ **16 km de la Cuesta d'Ile de France**. On peut donc supposer que la situation de ces éoliennes ne perturbe pas la lecture des coteaux viticoles.

L'analyse des photomontages permettra d'interpréter les relations entretenues par ce parc avec le territoire immédiat et éloigné.

Eloignement des espaces boisés

Afin de limiter au maximum les impacts sur les chiroptères et préserver les bois et haies environnants, les éoliennes ont été éloignées de plus de 200 m des haies et des boisements ou de toute lisière pouvant être utilisée par les chiroptères. Ce choix d'implantation est également favorable à la préservation de l'avifaune locale.

CHAPITRE D – DESCRIPTION DU PROJET

Présentation du projet, de ses motivations, et des travaux nécessaires pour sa construction et son démantèlement

1	Présentation du projet	149
2	Les caractéristiques techniques du parc	151
2 - 1	Caractéristiques techniques des éoliennes	151
2 - 2	Composition d'une éolienne	151
2 - 3	Chemin d'accès aux éoliennes	153
2 - 4	Réseau d'évacuation de l'électricité	153
2 - 5	Plateforme de montage	155
2 - 6	Le centre de maintenance	155
2 - 7	Réseau de contrôle commande des éoliennes	156
2 - 8	Fonctionnement opérationnel	156
2 - 9	Mesures de sécurité	156
3	Les travaux de mise en place	157
3 - 1	Les travaux de mise en place du parc	157
3 - 2	Les déchets durant la phase travaux	159
4	Les travaux de démantèlement	161
4 - 1	Contexte réglementaire	161
4 - 2	Démontage des éoliennes	162
4 - 3	Démontage des infrastructures connexes	162
4 - 4	Démontage du poste de livraison	162
4 - 5	Démontage des câbles	162
4 - 6	Recyclage d'une éolienne	162
5	Les garanties financières	163
5 - 1	Méthode de calcul	163
5 - 2	Estimation des garanties	163
5 - 3	Déclaration d'intention de constitution des garanties financières	163

1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet de parc éolien « Des Deux Noues » est constitué de 3 éoliennes. Les aérogénérateurs seront implantés dans des parcelles de cultures intensives. Les inter-distances entre les éoliennes seront environ de 500 m. Le choix du gabarit retenu pour l'ensemble des machines du parc éolien correspondra à des éoliennes de 180 mètres maximum en bout de pale et d'une puissance unitaire maximale de 3,6 MW.

Le projet éolien comporte une structure de livraison électrique composée d'un bâtiment préfabriqué (d'une emprise au sol d'environ 23,85 m²).

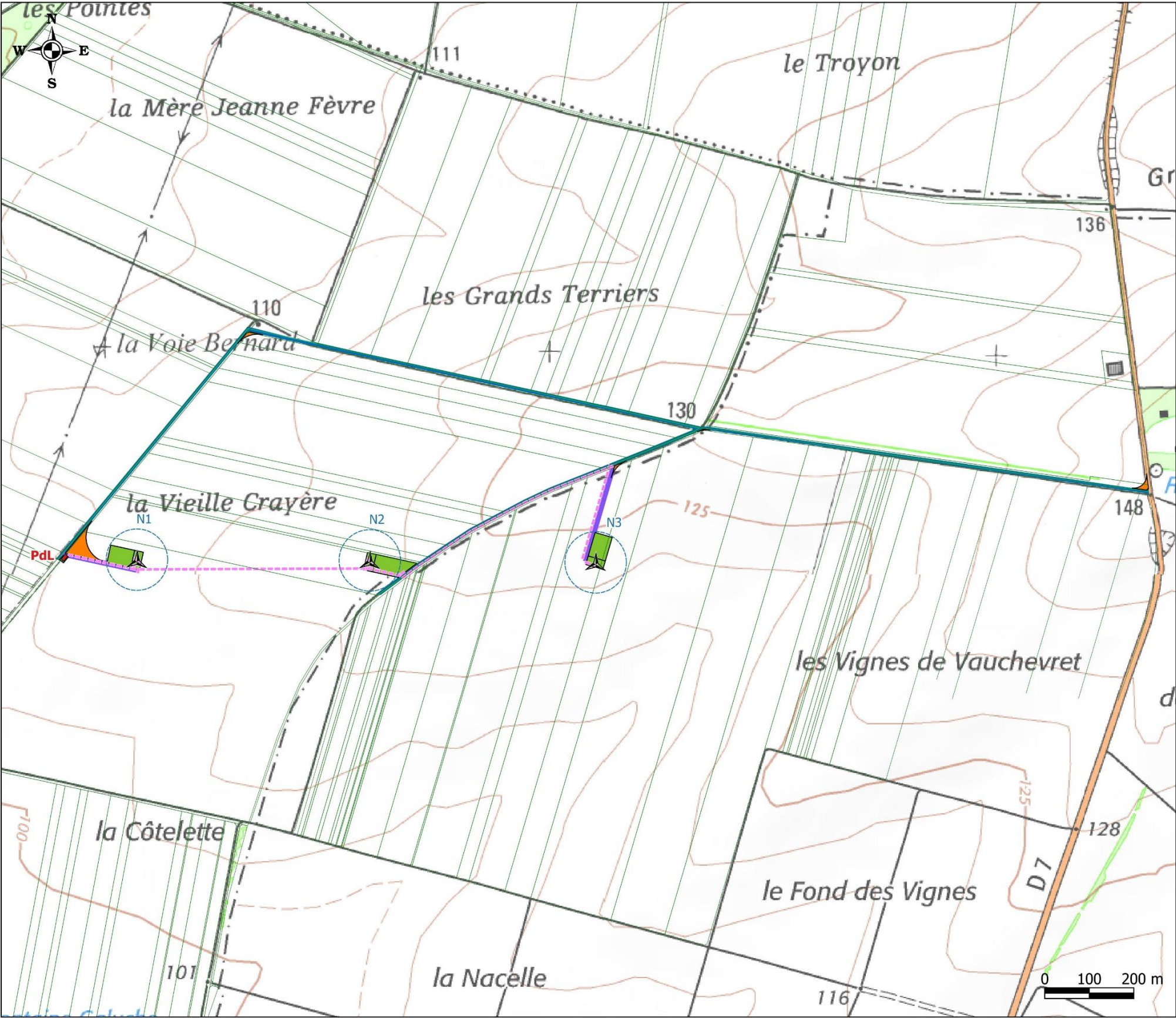
Localisation	Nom du projet	Parc éolien Les Deux Noues
	Région	Grand Est
	Département	Marne et Aube
	Communes	Faux-Fresnay et Salon
Descriptif technique	Nombre d'éoliennes	3
	Hauteur au moyeu maximale	117 m
	Rayon de rotor maximal	69 m
	Hauteur totale maximale	180 m
	Linéaire de pistes à renforcer	3 455 ml
	Linéaire de pistes créées	387 ml
Raccordement au réseau	Poste électrique probable	Méry Nord (choix fait par ENEDIS)
	Tension de raccordement	20 KV
Energie	Puissance totale maximale	10,8 MW
	Durée de fonctionnement prévisionnelle à pleine puissance	2 800 heures / an
	Production	30,2 GWh/an
	Foyers équivalents (hors chauffage)	5 808 foyers équivalents
	Émissions annuelles de CO ₂ évitées	20 284 tonnes CO ₂ équivalent
Servitudes	Aviation civile, Armée et Météo France	Respect des prescriptions
	Electrique et gaz	Respect de la distance à la ligne électrique Méry – Vesle 1 et à la conduite de Gaz DN300
	Captage d'eau potable	Pas d'éolienne en périmètre de protection de captage

Tableau 62 : Caractéristiques du projet éolien Les Deux Noues

Eolienne	Coordonnées Lambert 93		Altitude (NGF en m)	
	X	Y	Au sol	Altitude totale maximale
N1	772 185,5	6 840 031,7	113 m	293 m
N2	772 708,6	6 840 028,5	118 m	298 m
N3	773 215,5	6 840 025,4	123 m	303 m
PdL	772 021,4	6 840 033,8	111 m	114 m

Tableau 63 : Coordonnées géographiques du parc éolien (PdL : Poste de Livraison)
(source : Sirocco Energies, 2018)

Présentation de l'installation



Source : Scan25® et route500® ©IGN Paris
Copie et reproduction interdites. Réalisation ATER Environnement Avril 2020.

Carte 59 : Implantation du parc éolien Les Deux Noues

2 LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC

Les aérogénérateurs envisagés ne sont pas connus précisément (nom du fournisseur, puissance unitaire précise) à la date du dépôt du présent dossier. Cependant, les données de vent sur le site ainsi que les contraintes et servitudes ont permis de définir une enveloppe dimensionnelle maximale (gabarit) à laquelle répondront les aérogénérateurs qui seront installés sur les positions précises, définies précédemment.

Le gabarit retenu implique un diamètre de rotor maximal de 138 mètres. En effet, la société Les Deux Noues ne définit pas de type d'éolienne précis mais plutôt un gabarit, et optera lors de la construction du parc pour une machine de 126 à 138 mètres de diamètre de rotor pour une hauteur maximale de 180 mètres en bout de pale et une puissance unitaire de 3,0 MW à 3,6 MW.

2 - 1 Caractéristiques techniques des éoliennes

Chacune de ces machines présente une puissance nominale comprise entre 3,0 MW et 3,6 MW.

- Cette puissance est accordée par la hauteur des ouvrages : hauteur au moyeu comprise entre 110 et 117 m de haut avec un diamètre de rotor compris entre 126 et 138m, soit une hauteur maximale de 180 m par rapport au sol.
- Le rotor est auto-directionnel (comme une girouette, il tourne à 360° sur son axe) et s'oriente en fonction de la direction du vent. Il est constitué de 3 pales qui couvrent une surface de 11 690 à 15 394 m².
- Les éoliennes se déclenchent pour une vitesse de vent de 3 m/s, soit environ 10,8 km/h, et atteignent leur puissance nominale à 13 m/s, soit 46,8 km/h. Elles s'arrêtent automatiquement lorsque la vitesse du vent atteint 22 m/s (79km/h), via un système de régulation tempête.

Elles sont équipées de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendies) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées.

Elles font l'objet d'une certification : déclaration de conformité européenne.

Remarque : pour plus de détails sur le dispositif de sécurité de ces éoliennes, le lecteur peut se référer à l'étude de dangers jointe au présent dossier de demande d'autorisation environnementale et qui bénéficie d'un résumé non technique.

2 - 2 Composition d'une éolienne

Chaque éolienne est composée d'une fondation, d'une tour (composée de 3 à 5 segments), d'une nacelle et de trois pales. Chaque élément est peint en blanc/gris lumière pour leur insertion dans le paysage (réf. RAL. 7035) et dans le respect des normes de sécurité aériennes.

2 - 2a Les fondations

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent, dans le sol. Une étude géotechnique sera effectuée pour dimensionner précisément les fondations de chaque éolienne. Elles sont de forme circulaire, de dimension d'environ 20 m de large à leur base et se resserrent jusqu'à 5 m de diamètre représentant environ 1 500 m³. Elles sont situées dans une fouille un peu plus large (21 m de diamètre environ). La base des fondations est située à 3 m de profondeur environ.

Après comblement de chaque fosse avec une partie des stériles extraits, les fondations sont surplombées d'un revêtement minéral (grave compacté) garantissant l'accès aux services de maintenance. Ces stériles sont stockés de façon temporaire sur place sous forme de merlons.

2 - 2b Le mât

La tour est en acier et est composée de différentes sections individuelles qui sont reliées entre elles par des brides en L qui réduisent les contraintes sur les matériaux. Elle est composée de 3 à 5 pièces assemblées sur place.

2 - 2c Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur maximale de 65,5 m, chacune pèse environ 12 T. Elles sont constituées d'un seul bloc de matériaux composites armé à fibre de verre.

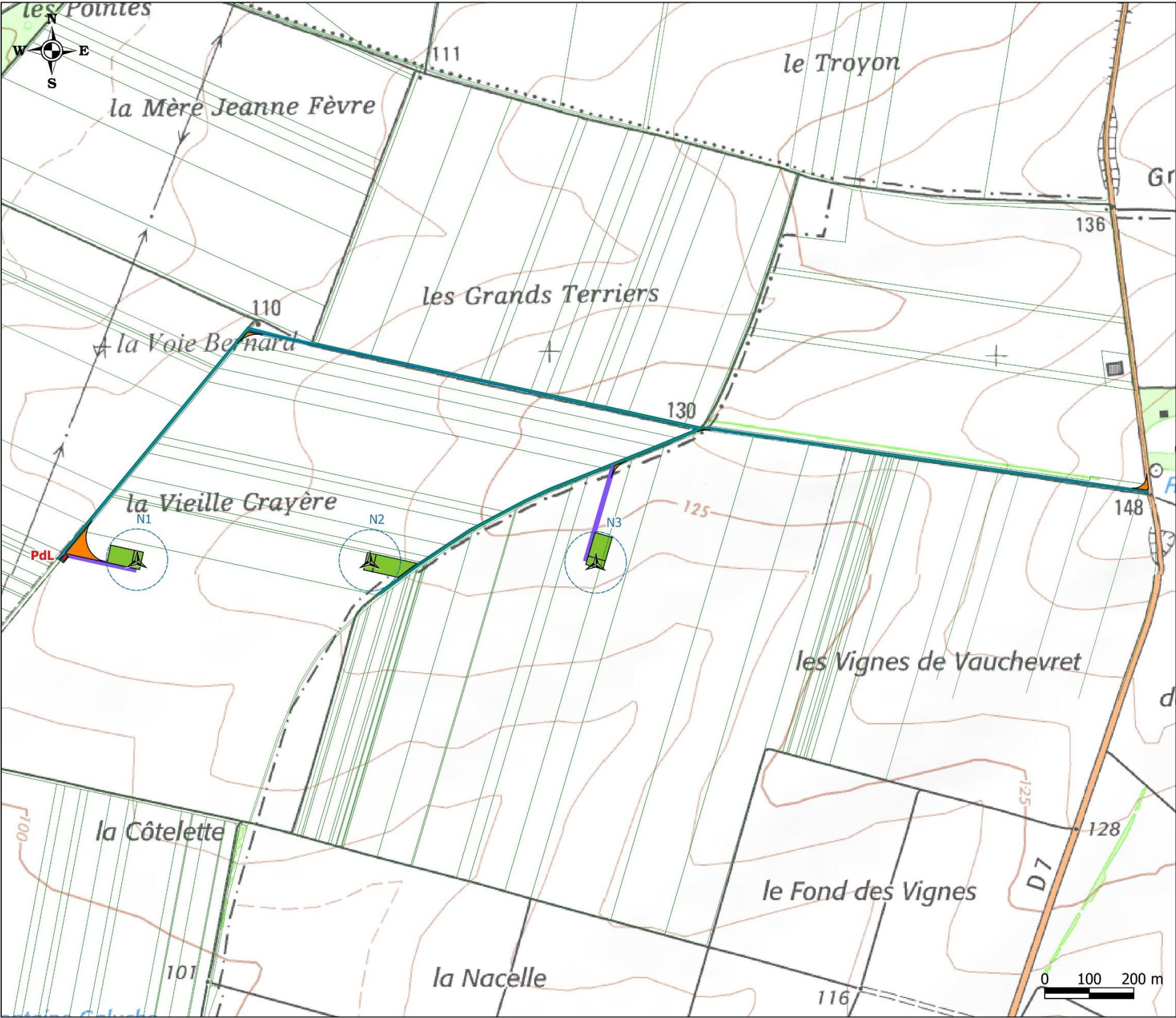
Chaque pale possède :

- un système de protection parafoudre intégré,
- un système de réglage indépendant pour prendre le maximum de vent et permettre la mise en drapeau pour l'arrêt mécanique du rotor,
- une alimentation électrique de secours, indépendante.

2 - 2d La nacelle

La structure porteuse de la nacelle est composée d'un châssis machine coulé, d'un châssis générateur soudé et d'une structure porteuse métallique comme voie de roulement pour la grue de bord. La structure porteuse métallique a également pour fonction l'accueil du revêtement de la nacelle (cabine). Celui-ci est constitué de plastique renforcé de fibres de verre.

La forme de la nacelle peut varier en fonction des constructeurs vers des formes rectangulaires (constructeur : Vestas, Nordex ou Senvion) ou ovoïdes (Enercon ou Siemens).



Source : Scan25® et route500® ©IGN Paris
Copie et reproduction interdites. Réalisation ATER Environnement Avril 2020.

Chemins d'accès

Carte 60 : Localisation des accès

2 - 3 Chemin d'accès aux éoliennes

L'accès à la zone de projet se fera depuis la RD 7. Une boucle de circulation, sera créée afin d'éviter aux camions de se croiser.

Les chemins d'accès aux éoliennes seront alors à renforcer ou à créer en fonction des installations déjà présentes. Les chemins existants seront privilégiés.

Les chemins menant de la route départementale RD 7 seront renforcés. Des chemins et/ou virages seront créés pour accéder aux éoliennes N1 à N3 en accord avec les propriétaires et exploitants agricoles.

Les distances des chemins à créer ou à renforcer sont les suivantes :

	Surface (m²)
Chemin à renforcer	27 442
Chemin à créer	1 911
Virage à créer	2 794

Tableau 64 : Distance et surface de chemins à renforcer ou à renforcer (source : Sirocco Energies, 2018)

2 - 4 Réseau d'évacuation de l'électricité

Le réseau d'évacuation de l'électricité est composé de 3 parties : le réseau inter-éolien, le poste de livraison et le réseau externe.

2 - 4a Le réseau inter-éolien

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans le mât de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public (poste de livraison). Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne.

Ces réseaux de raccordement électrique ou téléphonique (surveillance) entre les éoliennes et le poste de livraison seront enterrés sur toute leur longueur en longeant les pistes et chemins d'accès entre les éoliennes et le poste de livraison. La tension des câbles électriques est de 20 000 V. Le plan ci-après illustre le tracé prévisionnel de la ligne 20 kV interne au parc éolien, reliant toutes les éoliennes de N1 à N3 jusqu'au poste de livraison.

Pour le raccordement inter-éolien, les caractéristiques des tranchées sont en moyenne une largeur de 45 cm et une profondeur de 0,8 m à 1,20 m, selon les cas. La présence du câble est matérialisée par un grillage avertisseur de couleur rouge.

Lors du chantier de raccordement, au moins une voie de circulation devra être assurée sur les voies concernées (l'autre étant réservée à la sécurité du chantier). Les impacts directs de la mise en place de ces réseaux enterrés sur le site sont négligeables. Les tranchées sont faites selon les cas :

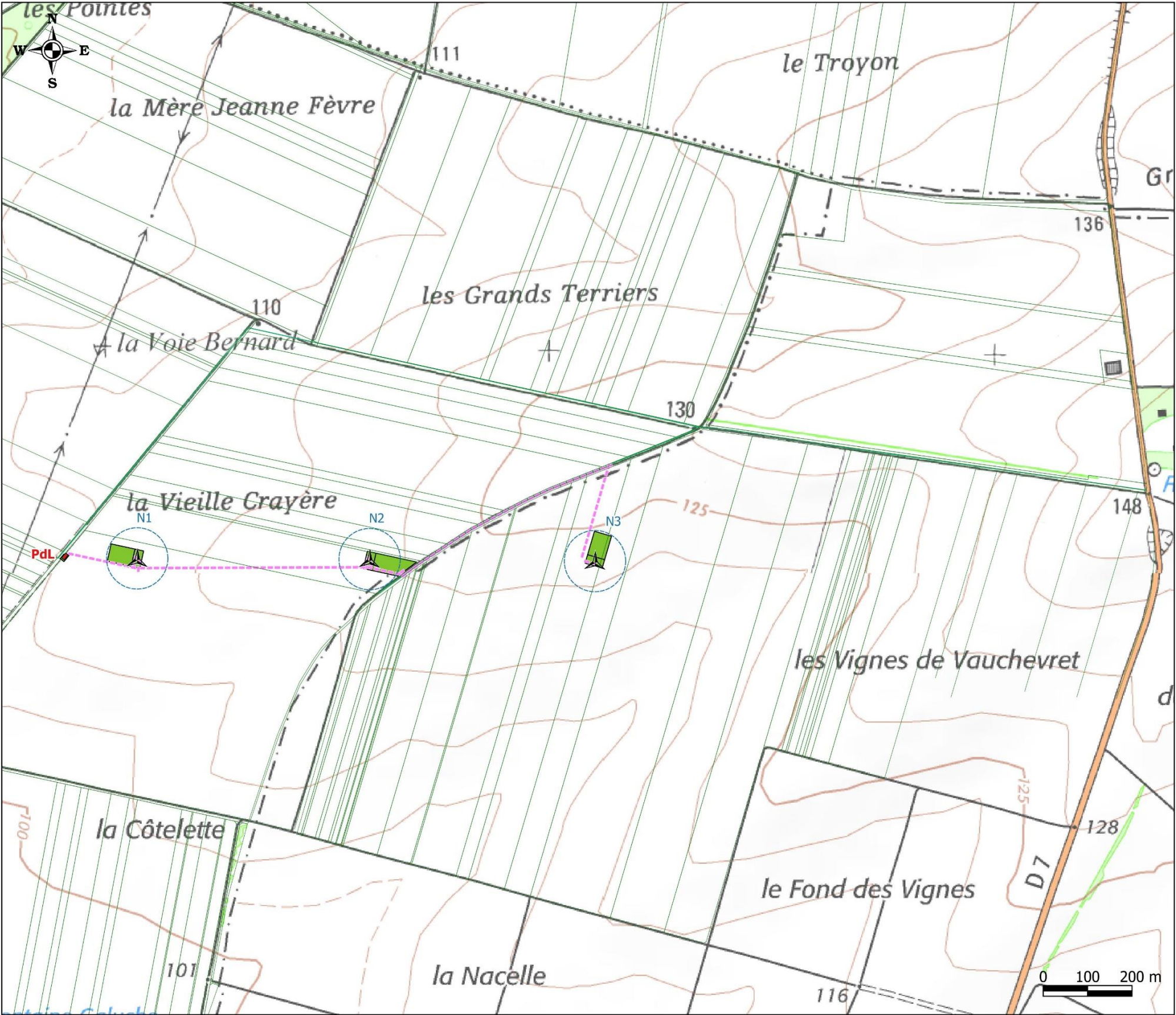
- Au droit des chemins d'accès puis sous les voies existantes dans les lieux présentant peu d'intérêts écologiques, et à une profondeur empêchant toute interaction avec les engins agricoles ;
- A travers les champs concernés par une parcelle éolienne et au plus court.

Aucun apport ou retrait de matériaux du site n'est nécessaire. Ouverture de tranchées, mise en place de câbles et fermeture des tranchées seront opérés en continu, à l'avancement, sans aucune rotation d'engins de chantier. Les pistes seront restituées dans leur état initial, sans élargissement supplémentaire.

La fermeture de la tranchée dans l'axe des nouvelles pistes, de moindre compacité que le terrain en place, permettra avec le temps la régénération herbacée d'un andin central, sans gêne pour le passage éventuel d'une grue, de véhicules 4 x 4 ou encore d'engins agricoles.

Des bornes seront laissées en surface au droit du passage du câble 20 kV pour matérialiser la présence de celui-ci.

Raccordement



- Légende**
- Limites cadastrales
 - Parc éolien "Les Deux Noues" :
 - ▲ Eolienne
 - Diamètre de rotor maximal (69 m)
 - Plafforme
 - Raccordement électrique :
 - ◆ Poste de livraison (PdL)
 - Raccordement inter-éolien

Source : Scan25® et route500® ©IGN Paris
Copie et reproduction interdites. Réalisation ATER Environnement Avril 2020.

Carte 61 : Raccordement inter-éolien

2 - 4b Le poste de livraison

Le parc éolien Les Deux Noues sera constitué de 3 éoliennes et d'un poste de livraison. Ce poste de livraison marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Un poste de livraison (PDL) est prévu pour le projet éolien Les Deux Noues. Le module de 2,65 m par 9 m, pour une superficie d'environ 23,85 m² et une hauteur de 2,67 m, est implanté sur la parcelle ZK 14 de la commune de Faux-Fresnay.

Chaque poste de livraison est placé de manière à optimiser le raccordement au réseau électrique en direction du poste source. Il comprend : un compteur électrique, des cellules de protection, des sectionneurs, des filtres électriques. La tension limitée de cet équipement (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. Son impact est donc globalement limité à son emprise au sol : perte de terrain, aspect esthétique.

Le poste de livraison est en bardage bois, favorisant leur intégration visuelle, à proximité directe du chemin d'exploitation n°27 de la commune de Faux-Fresnay.



Figure 65 : Illustration du poste de livraison du parc éolien « Les Deux Noues » (source : Géophom, 2018)

2 - 4c Réseau électrique externe

Dans le cas d'un parc éolien raccordé sur un réseau de distribution, le gestionnaire du réseau de distribution créé lui-même et à la charge financière du producteur, un réseau de distribution haute tension pour relier le producteur directement au poste source le plus proche (ou disponible).

Il est très rare que le gestionnaire de réseau de transport créé de longues distances de réseau pour raccorder l'installation du producteur.

A ce stade de développement du projet éolien, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue. Le poste source sur lequel pourra être raccordé le parc éolien Les Deux Noues est le futur poste source de Méry Nord, situé à Faux-Fresnay. Les propositions de raccordement ne sont donc pas définitives et la société Les Deux Noues étudie également d'autres solutions alternatives ou complémentaires à ce raccordement électrique. La définition du tracé définitif et la réalisation des travaux de raccordement sont du ressort du gestionnaire de réseau (RTE/ERDF) et à la charge financière du porteur de projet.

2 - 5 Plateforme de montage

Le montage de chaque aérogénérateur nécessite la mise en place d'une plateforme de montage destinée à accueillir la grue lors de la phase d'érection de la machine. Elles permettent également le montage d'une grue en phase d'exploitation lors de maintenances lourdes.

La création d'une plateforme permanente par éolienne est nécessaire pour le montage et l'exploitation des machines. Celle-ci se compose d'une plateforme rectangulaire dite de grutage d'environ 2 250 m², en moyenne, au bout de laquelle se trouve le socle de la fondation inclus dans une aire de forme rectangulaire d'environ 700 m², en moyenne.

Aussi en moyenne, une éolienne requiert une surface de 2 950 m². L'ensemble des plateformes du parc des Deux Noues aura une emprise d'environ **8 850 m²** en phase d'exploitation et en phase chantier.

Surfaces nécessaires lors de la phase chantier (m²)	
Aire de grutage	6 750
Aire des fondations	2 400
Moyenne par éolienne :	3 311
TOTAL pour l'ensemble du parc éolien :	9 935

Tableau 65 : Superficie des plateformes de montage (source : Sirocco Energies, 2017)

2 - 6 Le centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera réalisée par le constructeur des machines, mandaté pour le Maître d'Ouvrage, conformément à la réglementation en vigueur.

- La maintenance réalisée sur l'ensemble des parcs éoliens est de deux types :
- CORRECTIVE** : Intervention sur la machine lors de la détection d'une panne afin de la remettre en service rapidement ;
 - PREVENTIVE** : Elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Cette maintenance préventive se traduit par la définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure, par le graissage ou le nettoyage régulier de certains ensembles.

2 - 7 Réseau de contrôle commande des éoliennes

Système SCADA

Le réseau SCADA permet le contrôle à distance du fonctionnement des éoliennes. Ainsi, chaque éolienne dispose de son propre SCADA relié lui-même à un SCADA central qui a pour objectif principal :

- de regrouper les informations des SCADAS des éoliennes ;
- de transmettre à toutes les éoliennes une information identique, en même temps, plutôt que de passer par chaque éolienne à chaque fois.

Ainsi en cas de dysfonctionnement (survitesse, échauffement) ou d'incident (incendie), l'exploitant est immédiatement informé et peut réagir.

Dans le cas d'un dysfonctionnement du système de SCADA central, le contrôle de commande des éoliennes à distance est maintenu puisque ces machines disposent d'un SCADA qui leur est propre. Le seul inconvénient est qu'il faut donner l'information à chacune des éoliennes du parc.

Dans le cas d'un dysfonctionnement du système SCADA propre à une éolienne, ce dernier entraîne l'arrêt immédiat de la machine.

Ainsi, en cas de défaillance éventuelle du système SCADA de commande à distance, le parc éolien est maintenu sous contrôle soit via le système SCADA propre à la machine, soit par l'arrêt automatique de la machine.

Réseau de fibres optiques

Le système de contrôle de commande des éoliennes est relié par fibre optique aux différents capteurs. En cas de rupture de la fibre optique entre deux éoliennes, la transmission peut s'effectuer directement en passant par le SCADA propre à l'éolienne ou par le SCADA central. Il s'agit d'un système en anneau qui permet de garantir une communication continue des éoliennes.

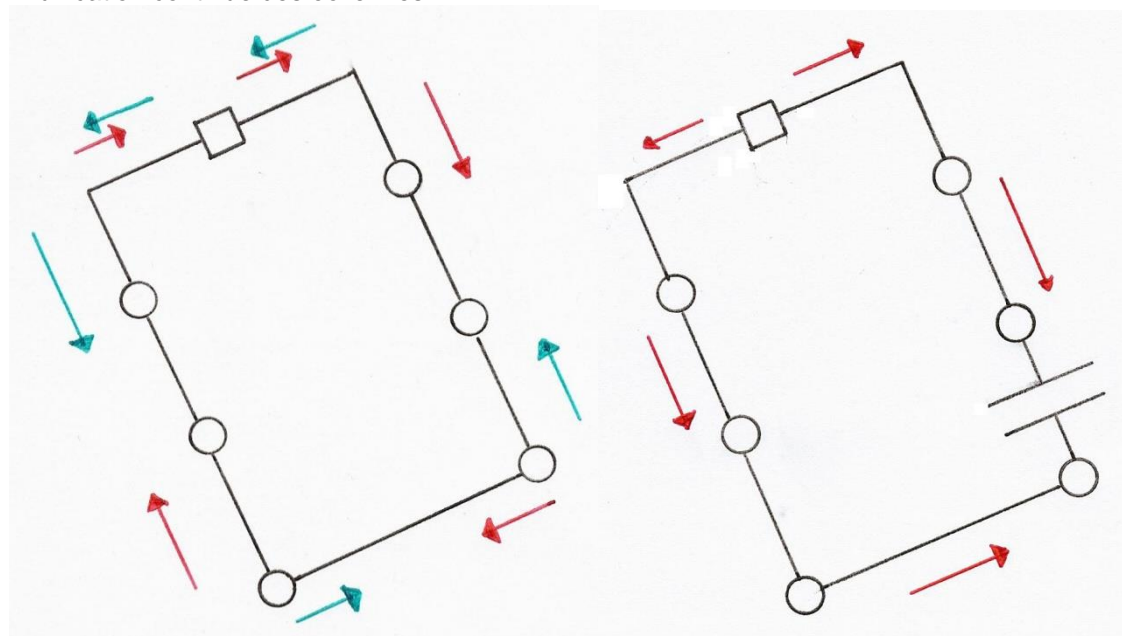


Figure 66 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –

Légende : ○ Eolienne □ SCADA → Circulation de l'information

2 - 8 Fonctionnement opérationnel

La nacelle de l'éolienne contient les éléments techniques qui assurent la transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique, à savoir principalement la génératrice et le multiplicateur.

La production électrique varie selon la vitesse du vent et le type de machine mais on peut dire qu'en moyenne sur le parc français, à hauteur de moyeu :

- lorsque le vent est inférieur à environ 7 km/h, l'éolienne est arrêtée car le vent est trop faible. Cela n'arrive que 15 à 20 % du temps.
- entre 10 et 54 km/h environ, l'éolienne se met à tourner petit à petit. La totalité de l'énergie du vent qu'il est physiquement possible de capter est convertie en électricité, la production augmente très rapidement.
- À partir de 54 km/h environ, l'éolienne fonctionne à pleine puissance. La production reste constante et maximale jusqu'à une vitesse de vent de 90 km/h.

À partir de 90 km/h environ moyenné sur 10 minutes, l'éolienne est soit arrêtée, soit ralentie progressivement pour des raisons de sécurité, et les pales sont mises en drapeau. Cela n'arrive que sur les sites très exposés, quelques heures par an, durant les fortes tempêtes.

Le système électrique de chaque éolienne est prévu pour garantir une production d'énergie en continu avec une tension et une fréquence constantes en sortie de l'éolienne. L'électricité produite est ensuite conduite jusqu'au réseau public via les liaisons inter-éoliennes puis de raccordement.

Toutes les fonctions de l'éolienne sont commandées et contrôlées en temps réel par microprocesseur. Ce système de contrôle commande est relié aux différents capteurs qui équipent l'éolienne. Différents paramètres sont évalués en permanence, comme par exemple : tension, fréquence, phase du réseau, vitesse de rotation de la génératrice, températures, niveau de vibration, pression d'huile et usure des freins, données météorologiques... Les données de fonctionnement peuvent être consultées à partir d'un PC par liaison téléphonique. Cela permet au constructeur des éoliennes, à l'exploitant et à l'équipe de maintenance de se tenir informés en temps réel de l'état de l'éolienne.

2 - 9 Mesures de sécurité

De nombreuses mesures de sécurité sont mises en œuvre dans l'éolienne. L'ensemble des dispositifs de sécurité sont détaillés dans un chapitre qui lui est dédié dans l'étude de dangers, jointe au dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

On peut citer notamment :

- Une ouverture est prévue au pied de la tour pour une ascension à l'abri des intempéries par un ascenseur doublé d'une échelle de sécurité équipée d'un système antichute. Les éléments de la tour comprennent une plate-forme et un éclairage de sécurité ;
- La tour est revêtue d'une protection anticorrosion multicouche. Cette protection contre la corrosion répond à la norme ISO 9332 9224 ;
- Les éoliennes sont protégées de la foudre par un système parafoudre intégré à chaque machine. Ce système est conforme à la norme EN 62305 ;
- Un ensemble de système de capteurs permettant de prévenir en cas :
 - ✓ de surchauffe des pièces mécaniques,
 - ✓ d'incendie,
 - ✓ de survitesse ;
- Un système de balisage conforme à l'arrêté du 13 Novembre 2009 et du 7 Décembre 2010 permet de signaler leur présence aux avions et autres aéronefs.

3 LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE

3 - 1 Les travaux de mise en place du parc

La mise en place d'un tel chantier nécessite, du fait de sa longueur (transport, montage, fondations et réseaux) et du nombre de personnes employées, la mise en place d'une base-vie. Une base-chantier sera donc réalisée. Elle sera constituée de bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et sera équipée de sanitaires autonomes. Elle sera provisoirement desservie par une ligne électrique et une ligne téléphonique.

Le chantier sur le site se déroule en plusieurs phases :

- Réalisation de chemins d'accès et de l'aire stabilisée de montage et de maintenance ;
- Déblaiement de la fouille avec décapage de terres arables et stockage temporaire de stériles avant réutilisation pour une partie et évacuation pour les autres ;
- Creusement des tranchées des câbles jusqu'au poste de livraison ;
- Acheminement, ferrailage et bétonnage des socles de fondation ;
- Temps de séchage (un mois minimum), puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations ;
- Acheminement du mât (65 convois), de la nacelle (en 3 pièces) et des trois pales de chaque éolienne ;
- Assemblage des pièces et installation (3-4 jours quand les conditions climatiques le permettent) ;
- Compactage d'une couche de propreté au-dessus des fondations ;
- Décompactage et disposition d'une nouvelle couche de terre arable sur une fraction de l'aire d'assemblage (celle destinée au dépôt des pales avant assemblage).

Pour chaque éolienne, environ 100 camions, grues ou bétonnières sont nécessaires à sa construction :

- Composants Eoliennes : environ 13 camions auxquels il faut également rajouter une douzaine de camions pour les éléments de la grue (1aller + 1retour)
- Ferrailage : 2 camions par éolienne + 1 pour la livraison de l'insert de fondation
- Fondation : environ 8 à 10 toupies pour le béton de propreté (sur 1/2 journée) et environ 65 toupies pour le coulage (sur 1 journée) des fondations elles-mêmes.

3 - 1a Superficie du projet

Les différences les plus importantes entre chaque éolienne correspondent à la création de chemins d'accès aux machines qui vont de zéro à plusieurs centaines de mètres.

	CHANTIER	EXPLOITATION
Fondations	En partie comprises dans les plateformes	En partie comprises dans les plateformes
Plateformes	3 311 m² par éolienne en moyenne	3 311 m² par éolienne en moyenne
Pistes de desserte à créer (y compris pans coupés)	5 067 m²	1 911 m²
Chemins à renforcer	27 442 m²	27 442 m²
Poste de livraison	23,9 m²	23,9 m²
Surfaces totales (chemins à renforcer exclu)	15 024m²	11 846 m²
Câbles électriques souterrain	1 706 ml	1 706 ml

Tableau 66 : Emprises des éoliennes et des équipements annexes (source : Sirocco Energies, 2017)



Figure 67 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile

De manière générale, la construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de 8 à 10 mois pour un parc de 5/6 éoliennes. Cette durée est fonction du nombre d'éoliennes, mais non proportionnelle. Le planning de déroulement d'un chantier standard se présente ainsi pour une éolienne (cf. <http://fee.asso.fr>) :

- Travaux de terrassement = 1 mois ;
- Fondations en béton = 2 mois ;
- Raccordements électriques = 3 mois ;
- Montage des éoliennes = 1 mois ;
- Essais de mise en service = 1 mois ;
- Démarrage de la production = 1 mois.

3 - 1b Transport, acheminement des éoliennes et accès au site

Conditions d'accès

Deux paramètres principaux doivent être pris en compte afin de définir l'accès :

- La charge des convois durant la phase de travaux ;
- L'encombrement des éléments à transporter.

Relatif à l'encombrement, ce sont les pales qui représentent la plus grande contrainte. Leur transport est réalisé en convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque).

Lors du transport des éoliennes, le poids maximal à supporter est celui de la nacelle. La charge du camion sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 10 tonnes par essieu

Pour assurer le passage de ces lourdes charges sur certains chemins, ils seront redimensionnés et renforcés avant le démarrage du chantier afin d'atteindre une voie d'accès de 5 m utiles.

La pente maximale des pistes d'accès est limitée à 10%. Ceci ne présente pas de problème particulier au vue de la topographie du site.

Des virages provisoires seront installés afin d'assurer le transport des éléments de l'éolienne.

Accès au site

Les éoliennes doivent être accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc éolien afin d'en assurer la maintenance et l'exploitation. L'accès à la zone de projet se fera depuis la RD 7.

La desserte interne des éoliennes

La desserte interne

L'organisation repose sur le principe de la minimisation de la création des chemins d'accès par une utilisation maximale des chemins existants, le but étant de limiter la destruction des milieux naturels.

Toutefois, des pistes de desserte devront être aménagées afin d'accéder aux pieds des éoliennes.

La circulation et organisation du chantier

Les engins de chantier emprunteront les pistes de desserte afin d'accéder aux pieds des éoliennes.

Tous ces travaux ne sont pas simultanés, certaines de ces emprises au sol peuvent donc avoir plusieurs fonctions.

Les travaux commencent par la création des pistes d'accès et des aires de levage. Ils se poursuivent par le creusement et le coulage des fondations. Durant cette phase, des engins de terrassement sont présents sur les « aires de levages » et les camions de terre ou de béton circulent sur les pistes de construction et font demi-tour sur ces mêmes aires de levages, qui sont assez grandes pour le permettre.

Une fois les fondations coulées, le montage des éoliennes peut commencer. Durant cette phase, les plateformes permettent l'installation des grues. Deux grues sont présentes sur sites : une pour le portage, et l'autre pour le guidage. Le moyeu est monté sur la nacelle au sol. Les pales sont montées une fois que la nacelle et le moyeu sont montés sur la dernière section de tour. Les camions contenant les pales et la nacelle empruntent les pistes de construction, déposent leur changement avec l'aide d'une grue et ressortent en marche arrière par le même chemin ; cette manœuvre est possible grâce aux remorques « rétractables » utilisées dans le transport de ce type de chargement. Des aires de stockage accueilleront chacun des composants des éoliennes.

Création des pistes

Sur les tronçons de pistes à créer, le mode opératoire sera le suivant : gyro-broyage, décapage de terre végétale, pose d'une membrane géotextile et empierrement.

En ce qui concerne, les tronçons de pistes existants, les travaux prévus sont relativement légers, il s'agit d'un empierrement de piste avec pose préalable d'une membrane géotextile si besoin.

Durant la phase travaux, l'accès au site sera utilisé par des engins de chantier ; en phase d'exploitation, seuls les véhicules légers se rendront sur le site. L'entretien de ces voies de communication sera assuré par l'exploitant du parc éolien.

Projet de parc éolien « Les Deux Noues » – Territoires de Faux-Fresnay (51) et de Salon (10)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Cette voie d'accès aura les caractéristiques adéquates pour la circulation des engins de secours.

La création des tranchées d'enfouissement des câbles au niveau des bordures de chemins pourrait être à l'origine d'une fragilisation des talus et entraîner leur effondrement de manière très localisée. Toutefois, les tranchées suivent les chemins d'accès aux éoliennes qui nécessitent des pentes relativement douces (inférieures à 10 %) réduisant ainsi le risque de glissement des terrains.

L'ouverture et la mise au gabarit des pistes pourraient être très localement à l'origine de déstabilisation de talus si aucune précaution n'était prise ; en effet une dévégétalisation peut constituer le point de départ d'érosion localisé.

3 - 1c Les travaux

Le chantier de construction sera divisé selon les tranches développées ci-dessous :

Génie civil et terrassement

Les différentes zones définies dans le Plan Général de Coordination Environnementale seront balisées afin de limiter l'impact du chantier sur l'environnement.

Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

Une aire de montage sera nécessaire en pied de chaque éolienne. Le sol sera nivelé et compacté autour du massif de l'éolienne afin de permettre le positionnement de la grue.

Fondations des aérogénérateurs

Lorsque les travaux de terrassement seront terminés, les massifs des éoliennes seront réalisés en béton armé. Ceux-ci seront recouverts avec les matériaux extraits lors du terrassement qui seront compactés.

Travaux électriques et protection contre la foudre

Les travaux électriques consistent en l'installation et la mise en service des transformateurs et des cellules HTA (haute tension) équipant chaque éolienne.

Des protections directes (réalisation d'une prise de terre en tranchée) et indirectes (parafoudres) des éoliennes seront mises en place afin de prévenir les incidents liés à la foudre.

Evacuation de l'énergie et communication

Le transport de l'énergie de chaque éolienne vers le poste de livraison est réalisé à partir d'un câble de 20 kV souterrain. Une ligne enterrée de 20 kV permet la liaison de chaque éolienne au poste de livraison jusqu'où l'énergie est acheminée.

Un réseau de fibre optique est mis en place sur le site dans la même tranchée que le câble 20 kV. Celui-ci permet la communication entre le contrôle-commande et les éoliennes. Le site est raccordé au réseau de télécom permettant la télésurveillance des éoliennes.

Les tranchées destinées à la pose du câble et de la fibre sont réalisées sous les pistes d'accès aux aérogénérateurs.

Aérogénérateurs

Les équipements seront transportés par convoi exceptionnel depuis leur provenance d'origine. Dès leur livraison sur le site, les éoliennes seront immédiatement assemblées de manière à limiter le stockage sur le site.

La mise en service ainsi que les essais interviendront dès que le raccordement au réseau aura été effectué.

3 - 2 Les déchets durant la phase travaux

Pendant la phase d'aménagement du parc éolien, les divers travaux et matériaux utilisés seront à l'origine d'une production de déchets. En effet, les travaux de terrassement des pistes, tranchées, plateformes et fondations engendreront un certain volume de déblais et de matériaux de décapage.

De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile par un camion-citerne.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des déchets susceptibles d'être produits sur le site pendant le chantier.

Désignation	Point de collecte	Volume et Unité	Code d'élimination des déchets
Absorbants, matériaux filtrants (y compris filtres à huile non spécifiés autrement), chiffons d'essuyage, vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	Lieu de montage	0,03 m³	15 02 02 *
Reste de métal	Lieu de montage	0,04 tonne	17 04 07
Bois (pièces de chargement)	Lieu de montage	0,1 tonne	17 02 01
Emballages en bois	Lieu de montage	0.035 tonne	15 01 03
Emballages en matières plastiques	Lieu de montage	1,5 m³	15 01 02
Déchets municipaux en mélange	Lieu de montage	0,1 m³	20 03 01
Emballages en papier/carton	Lieu de montage	1,5 m³	15 01 01
Restes câble	Lieu de montage	0,12 tonne	17 04 11
Déchets de construction et de démolition en mélange	Lieu de montage	0,3 m³	17 09 04

Tableau 67 : 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)

4 LES TRAVAUX DE DEMANTELEMENT

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, les éoliennes sont démantelées conformément à la réglementation. Notons qu'au terme de la période d'exploitation, une nouvelle installation pourrait venir remplacer la première (sous condition d'obtention des nouvelles autorisations) ouvrant alors une nouvelle période d'exploitation.

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- démonter les machines, les enlever,
- enlever le poste de livraison et tout bâtiment affecté à l'exploitation,
- restituer un terrain propre.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. L'élimination des fondations est plus longue, la destruction des massifs lorsqu'elle est nécessaire pouvant nécessiter des conditions de sécurité importantes (dynamitage du béton armé).

4 - 1 Contexte réglementaire

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.553-3 du Code de l'Environnement, dans sa rédaction issue de l'article 90 de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement national pour l'environnement, qui précise que :

« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »

Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue à l'article L. 514-1, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.

Un décret en Conseil d'État détermine, avant le 31 décembre 2010, les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières mentionnées au premier alinéa du présent article. Il détermine également les conditions de constatation par le préfet de département de la carence d'un exploitant ou d'une société propriétaire pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce dans cette situation l'appel aux garanties financières.»

Ainsi dans le cadre du projet éolien sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon, la société d'exploitation du Parc Eolien des Deux Noues est responsable du démantèlement de la centrale. A ce titre, elle devra notamment constituer les garanties financières nécessaires et prévoir les modalités de ce démantèlement et de remise en état du site conformément à la réglementation en vigueur.

Le décret 2011-985 du 23 Août 2011 pris pour l'application de l'article L.553-3 du code de l'environnement, et l'arrêté du 26 Août 2011 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières, ont pour objet de définir les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières et de préciser les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

Le décret du 23 Août 2011 précise notamment à l'article R.553-6 que :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

- ✓ *Le démantèlement des installations de production ;*
- ✓ *L'excavation d'une partie des fondations ;*
- ✓ *La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;*
- ✓ *La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet. »*

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 :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent :

1. *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.*
2. *L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :*
 - *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.*
3. *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.*

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. »

4 - 2 Démontage des éoliennes

Rappelons que les éoliennes sont constituées de la machine, mais également des fondations qui permettent de soutenir l'aérogénérateur.

4 - 2a Démontage de la machine

Avant d'être démontées, les éoliennes en fin d'activité du parc sont débranchées et vidées de tous leurs équipements internes (transformateur, tableau HT avec organes de coupure, armoire BT de puissance, coffret fibre optique). La durée du démontage d'une éolienne est d'environ 3 jours. Les différents éléments constituant l'éolienne sont réutilisés, recyclés ou mis en décharge en fonction des filières existantes pour chaque type de matériaux.

4 - 2b Démontage des fondations

Dans le cas présent, les sols étant à l'origine en majorité occupés par des cultures, la restitution des terrains doit se faire en ce sens.

La réglementation prévoit l'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

- 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.

Dans le cas du projet des Deux Noues, les fondations seront enlevées sur une profondeur d'au moins 1 mètre pour les terrains agricoles et le remplacement des terres de caractéristiques comparables sera effectué.

4 - 3 Démontage des infrastructures connexes

Dans le cas présent, les sols étant à l'origine en majorité occupés par des cultures, la restitution des terrains doit se faire en ce sens.

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 06 novembre 2014, traite de la question des aires de grutage et des chemins dans les termes suivants :

« 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. »

Conformément à la législation rappelée ci-dessus, tous les accès créés pour la desserte du parc éolien et les aires de grutage ayant été utilisés au pied de chaque éolienne seront supprimés. Ces zones sont décapées sur 40 cm de tout revêtement. Les matériaux sont retirés et évacués en décharge ou recyclés.

Leur remplacement s'effectue par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation. La terre végétale est remise en place et les zones de circulation labourées.

Toutefois, si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite le maintien de l'aire de grutage ou du chemin d'accès utile à l'activité agricole par exemple, ces derniers seront conservés en l'état.

Toutefois, si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite le maintien de l'aire de grutage (comme aire de stockage temporaire de betteraves par exemple) ou du chemin d'accès, ces derniers seront conservés en l'état.

4 - 4 Démontage du poste de livraison

L'ensemble du poste de livraison (enveloppe et équipement électrique) est chargé sur camion avec une grue et réutilisé/recyclé après débranchement et évacuation des câbles de connexions HT, téléphoniques et de terre. La fouille de fondation du poste est remblayée et de la terre végétale sera mise en place.

4 - 5 Démontage des câbles

Tout le système de raccordement au réseau sera démonté (démontage des câbles) dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et du poste de livraison.

4 - 6 Recyclage d'une éolienne

Une éolienne est principalement composée des matériaux suivants : cuivre, fer, acier, aluminium, plastique, zinc, fibre de verre et béton (pour les fondations).

Dans une étude réalisée par un bureau d'étude danois (Danish Elsam Engineering 2004), il apparaît que 98% du poids des éléments constituant l'éolienne sont recyclables en bonne et due forme. La fibre de verre, qui représente moins de 2% du poids de l'éolienne, ne peut actuellement pas être recyclée. Elle entre dès lors dans un processus d'incinération avec récupération de chaleur. Les résidus sont ensuite déposés dans un centre d'enfouissement technique où elle est traitée en "classe 2": déchets industriels non dangereux et déchets ménagers.

En amont, la fabrication de la fibre de verre s'inscrit dans un processus industriel de recyclage. Owens Corning, le plus grand fabricant de fibre de verre au monde, réutilise 40% de verre usagé dans la production de ce matériau. La fabrication et le traitement de la fibre de verre sont donc peu significatifs lorsque l'on considère le bénéfice environnemental global lié à la production d'énergie éolienne.

5 LES GARANTIES FINANCIERES

5 - 1 Méthode de calcul

Le montant des garanties financières est calculé conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011. La formule de calcul du montant des garanties financières pour les parcs éoliens est la suivante :

$$M = N \times Cu$$

Où :

M est le montant des garanties financières ;

N est le nombre d'unités de production d'énergie ; c'est-à-dire d'aérogénérateurs ;

Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 €.

Le calcul du montant des garanties financières pour le parc éolien Les Deux Noues, comprenant trois éoliennes, est estimé, via la formule précédente, à 150 000 euros.

Les garanties financières seront établies à la mise en service du parc éolien. Aucune date ne peut être retenue étant donné que plusieurs paramètres sont à prendre en compte tels que la date de l'arrêté préfectoral autorisant le parc éolien.

Tous les cinq ans (source : Arrêté du 06/11/2014), l'exploitant réactualisera le montant de la garantie financière, par l'application de la formule suivante :

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où :

M_n est le montant exigible à l'année n ;

M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I ;

Index_n est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;

Index₀ est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011 ;

TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie ;

TVA₀ est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 %.

La mise en service du parc éolien Les Deux Noues sera donc subordonnée à la constitution des garanties financières destinées à couvrir son démantèlement et la remise en état du site. Ces garanties auront un montant de 150 000 €, montant qui devra être actualisé à la date de la mise en service selon la formule d'actualisation des coûts présentée ci-avant. Elles prendront la forme d'un engagement écrit d'une société d'assurance capable de mobiliser, si nécessaire, les fonds permettant de faire face à la défaillance de l'exploitant.

5 - 2 Estimation des garanties

Le projet du parc éolien Les Deux Noues est composé de 3 éoliennes. Le montant des garanties financières associé à la construction et à l'exploitation de ce projet est donc de :

$$M = 3 \times 50\,000 \text{ € soit } 150\,000 \text{ €}$$

Pour mémoire, l'indice TP01 était de **667,7** en janvier 2011.

Sa dernière valeur officielle est celle de juin 2018 : **109,6** (JO du 15/09/2018) (changement de base depuis octobre 2014 signifiant un changement de référence moyenne de 2010 = 100), à réactualiser avec le coefficient de raccordement défini à 6,5345 par l'INSEE.

L'actualisation des garanties financières est de 7,26%, à taux de TVA constant. Cette garantie sera réactualisée au jour de la décision du préfet puis tous les 5 ans conformément à l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.

A la date de rédaction de la présente étude d'impact (Novembre 2018), le montant actualisé des garanties financières est donc précisément de :

$$M = 3 \text{ éoliennes} \times 50\,000 \text{ €} \times 1,0726 \text{ soit } 160\,890 \text{ €}$$

Ce montant est donné à titre indicatif. Il sera réactualisé avec l'indice TP01 en vigueur lors de la mise en service du parc éolien Les Deux Noues. Le délai de constitution des garanties financières est d'au maximum 30 jours.

5 - 3 Déclaration d'intention de constitution des garanties financières

Conformément à la réglementation, la Maître d'Ouvrage réalisera la constitution des garanties financières au moment de la mise en exploitation du parc éolien Les Deux Noues. Aucune date ne peut être retenue étant donné que plusieurs paramètres sont à prendre en compte tels que la date de l'arrêté préfectoral autorisant le parc éolien ainsi que les recours qui peuvent survenir par la suite.

L'article R516-2 du Code de l'Environnement précise que les garanties financières peuvent provenir d'un engagement d'un établissement de crédit, d'une assurance, d'une société de caution mutuelle, d'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ou d'un fonds de garantie privé.

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, prévoit que la mise en service des éoliennes soumises à autorisation est subordonnée à la constitution, par l'exploitant, de garanties financières. Le démantèlement et la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à son exploitation, sont également de sa responsabilité (ou de celle de la société mère en cas de défaillance).

Le décret n°2011-985 du 23 août 2011, pris pour l'application de l'article L.553-3 du Code de l'Environnement, a ainsi pour objet de définir les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières, et de préciser les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre de l'article L. 512-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 553-6.

Le document attestant de la constitution des garanties financières sera transmis au préfet.

CHAPITRE E – IMPACTS ET MESURES

Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et mesures envisagées pour supprimer, réduire, voire compenser, les conséquences dommageables du projet sur l'environnement

1	Concept d'impacts proportionnels et de mesures	167
1 - 1	Présentation des impacts bruts	167
1 - 2	Présentation des mesures et des impacts résiduels	168
1 - 3	Interrelation entre les effets	168
2	Impacts et mesures liés à la phase chantier	169
2 - 1	Sous-sols, sols et qualité des eaux	169
2 - 2	Les déchets	173
2 - 3	Qualité de l'air	174
2 - 4	Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre engendrées par la construction de la centrale éolienne	175
2 - 5	Ambiance lumineuse et sonore	175
2 - 6	Paysage	176
2 - 7	Faune et flore	178
2 - 8	Risques et infrastructures existantes	179
2 - 9	Structure foncière et usages du sol	181
2 - 10	Economie et emplois	182
2 - 11	Habitat	184
2 - 12	Tourisme et loisirs	185
2 - 13	Synthèse des impacts résiduels en phase chantier	185
3	Impacts et mesures, phase d'exploitation	187
3 - 1	Intérêt de l'énergie éolienne	187
3 - 2	Relief, sols et sous-sols	189
3 - 3	Eaux	189
3 - 4	Climat et qualité de l'air	191
3 - 5	Acoustique	193
3 - 6	Impact lumineux	203
3 - 7	Paysage	204
3 - 8	Structure foncière et usage du sol	302
3 - 9	Patrimoines naturels	303
3 - 10	Incidence Natura 2000	311
3 - 11	Déchets	314
3 - 12	Risques naturels et technologiques	315
3 - 13	Démographie et habitat	317
3 - 14	Impacts sur l'économie nationale	319
3 - 15	Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale	320
3 - 16	Impacts sur l'emploi	321
3 - 17	Impacts sur les activités	321
3 - 18	Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation	322
4	Impacts et mesures, phase de démantèlement	325
5	Impacts cumulés	327
5 - 1	Définition	327
5 - 2	Projets pris en compte	327
5 - 3	Contexte physique	328
5 - 4	Contexte paysager	336
5 - 5	Contexte environnemental	336
5 - 6	Contexte humain	340
6	Impacts et mesures vis-à-vis de la santé	343
6 - 1	Impacts	343
6 - 2	Mesures prises pour préserver la santé	350
7	Impacts et mesures, tableau synoptique	351
8	Compatibilité du projet avec les documents de l'article R122-17 du code de l'environnement	355
8 - 1	Schéma décennal de développement du réseau	356
8 - 2	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables	356
8 - 3	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	357
8 - 4	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	357
8 - 5	Programmation Pluriannuelle de l'Energie	357
8 - 6	Schéma Régional Climat Air Energie	357
8 - 7	Plan Climat Air Energie Territorial	358
8 - 8	Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques	358
8 - 9	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	358
8 - 10	Sites Natura 2000	358
8 - 11	Plans de prévention et de gestion des déchets	359
8 - 12	Directive Nitrates	360
8 - 13	Schéma de Cohérence Territoriale	360
8 - 14	Documents d'urbanisme	360
9	Conclusion	361

1 CONCEPT D'IMPACTS PROPORTIONNELS ET DE MESURES

Afin d'en faciliter la lecture, les impacts et les mesures qui leur sont associées sont présentés de manière conjointe dans un même chapitre. Cela permet de tenir compte notamment du principe de proportionnalité entre l'enjeu environnemental, les impacts du projet par rapport à cet enjeu et les mesures correspondantes en réponse.

Les impacts et mesures spécifiques à la phase chantier sont étudiés au chapitre E.2. Le chapitre E.3 ne concerne donc que la phase d'exploitation des éoliennes. Les impacts cumulés (dus à la présence de projets proches, construits, dont le permis de construire est d'ores et déjà accordé ou en instruction, ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale), ainsi que les mesures correspondantes sont présentés dans le chapitre E.4. Enfin, le volet santé de ce projet est étudié dans un chapitre séparé (cf. chapitre E.5), reprenant les données touchant à la salubrité publique des thèmes.

1 - 1 Présentation des impacts bruts

1 - 1a Introduction

Les impacts d'un parc éolien sont différents en fonction de la période considérée. Un tableau de synthèse présentera ces derniers.

Les phases	Les zones géographiques concernées
<u>Phase chantier</u> Impacts durant la construction des éoliennes qui correspond à leur acheminement jusqu'au site, leur montage et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Les impacts sont dits « temporaires », « direct / structurel », « indirect » : durée 8 à 10 mois.	<u>Site d'installation</u> Les emprises du projet proprement-dit concernent uniquement des parcelles agricoles.
<u>Phase d'exploitation</u> Impacts durant les 15-30 ans d'exploitation des éoliennes. Ces impacts peuvent être qualifiés de « temporaires », « direct / fonctionnel », « indirect dont induit » et « cumulatif ».	<u>Aire d'étude</u> Afin de prendre en compte les parcs existants et à venir, l'aire d'étude est de 18,5 km – rayon dans lequel on étudie les impacts du projet et les impacts cumulés avec d'autres parcs.
<u>Après exploitation</u> Après démontage, les impacts, bien que quasi nuls, sont tout de même pris en considération.	

Tableau 68 : Impacts d'un parc éolien selon la période considéré

Ces impacts sont évalués le plus finement possible en s'appuyant sur un gabarit d'éolienne d'une hauteur maximale de 180 m et d'une puissance maximale de 3,6 MW.

1 - 1b Rappel des définitions

Pour plus de compréhension, il est rappelé les définitions suivantes (source : *env.certu.info/glossaire, 2014*) :

- **Effet direct** : il traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
 - ✓ **Effet structurel** : effet direct lié à la construction même du projet. La consommation d'espace due à l'emprise du projet et à ses « dépendances », la disparition d'espèces végétales ou animales, la perte d'éléments du patrimoine culturel, la modification du régime hydraulique, les atteintes au paysage, les nuisances au cadre de vie des riverains.
 - ✓ **Effet fonctionnel** : effet direct lié à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement. La pollution de l'eau, de l'air et du sol, production de déchets divers, modification des flux de circulation, risques technologiques.
- **Effet indirect** : il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
 - ✓ **Effet induit** : effet indirect généré par le projet, notamment sur le plan socio-économique et le volet qualité de vie (urbanisation induite par l'ouverture d'un échangeur autoroutier).
- **Effet temporaire** : effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.
- **Effet cumulés** : il est le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus.

1 - 2 Présentation des mesures et des impacts résiduels

Il est rappelé que l'article R122-5 du Code de l'Environnement précise que : « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

L'étude d'impact doit être proportionnée à l'importance des pressions occasionnées par le projet et à la sensibilité des milieux impactés, en appréhendant l'ensemble des items prescrits dans l'article R 122-5 du Code de l'environnement en indiquant les enjeux, ou dans le cas échéant l'absence de certains domaines.

Ce principe permet de mettre en relief et hiérarchiser les enjeux en fonction de leur importance, et de leurs sensibilités par rapport au projet. La proportionnalité intervient dans le développement de chaque partie de l'étude d'impact en relation avec l'importance du projet et ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Les mesures prises pour annihiler, réduire, voire compenser les impacts du projet, en fonction de leur enjeu défini dans l'état initial, sont décrites à la suite de chaque thématique.

Plusieurs mesures ont été adoptées dans la conception même du projet de façon à supprimer, ou limiter, les impacts du projet sur son environnement, à la faveur d'une réflexion environnementale effectuée en amont du projet.

Il s'agit par exemple, de l'éloignement des éoliennes aux habitations, aux bois et mares, ou au respect des recommandations concernant les infrastructures existantes sur le site. On peut encore citer les transformateurs électriques intégrés dans les mâts des éoliennes.

Néanmoins, au regard de certains impacts négatifs bruts, le Maître d'Ouvrage s'engage sur une série de mesures visant à supprimer, limiter, voire compenser ces impacts en fonction de leur problématique locale. Elles sont présentées dans les chapitres suivants. Les mesures directement liées à l'environnement sont quantifiées dans un tableau récapitulatif (Cf. Chapitre E.7).

Il en ressort des impacts amoindris appelés impacts résiduels.

Ces mesures sont interconnectées entre elles et réfléchies de manière itérative, de façon à optimiser leurs effets.

1 - 3 Interrelation entre les effets

Les interrelations entre les effets sont traitées dans chaque partie, dès qu'un effet touche plusieurs problématiques.

2 IMPACTS ET MESURES LIES A LA PHASE CHANTIER

La phase de chantier aura diverses conséquences sur l'environnement, l'usage du sol, le mode de circulation notamment du fait des travaux de terrassement. Les impacts d'un chantier ne sont pas spécifiques à la nature d'un chantier éolien, bien que certaines spécificités puissent apparaître. Pourtant, elles ne seront que temporaires (environ 12 mois), durant la phase de chantier avec un laps de temps variable pour chaque impact (cicatrisation des milieux remaniés, dispersion des fines particules dans les eaux de surface, nuisance sonore des engins de chantier).

Le Maître d'Ouvrage s'engage à ce que les interventions liées au chantier soient strictement cantonnées aux voies et aires techniques stabilisées. En accord avec les propriétaires et les exploitants agricoles, ces dernières seront conservées en partie durant toute l'exploitation du parc, afin d'assurer toute intervention de maintenance qui pourrait s'avérer nécessaire.

2 - 1 Sous-sols, sols et qualité des eaux

2 - 1a Impacts bruts

Relief

Les travaux de construction auront un effet sur la topographie locale. En effet, le chantier débutera notamment par la mise en œuvre de travaux de voirie, l'aménagement des plates-formes situées au pied des éoliennes, la création de tranchées pour l'enfouissement des réseaux, et le creusement des fouilles destinées à accueillir les fondations.

La Zone d'Implantation Potentielle est relativement plane. Les opérations de terrassement seront donc limitées au décapage des emprises des plates-formes et des accès. Des excavations de terre seront également réalisées pour les fouilles des fondations et les tranchées. Les terres excavées seront temporairement stockées sous forme de merlons puis serviront à combler ces fouilles et tranchées une fois les équipements (câbles et fondations) mis en place. A titre d'exemple, pour chaque éolienne, la fouille de la fondation nécessitera l'excavation puis le stockage temporaire d'environ 1 500 m³ de terre.

⇒ La topographie locale sera donc ponctuellement modifiée de façon temporaire. L'impact est faible.

Les sols

Emprise au sol des éoliennes

Au niveau des emprises des bases d'éoliennes, il sera réalisé des fondations de type tronc-cône (avec massif de béton à base circulaire), sur lequel viendra se boulonner le fût, composé de 4 à 5 tronçons acier. Hormis ce dispositif, destiné à ancrer chacune des éoliennes, aucune autre intervention n'est nécessaire dans l'emprise, si ce n'est le remblai périphérique de la fouille, après coulage, avec la terre excavée.

Les fouilles ont une largeur comprise entre 17,7 m et 21,2 m à leur base et se ressert jusqu'à 5 m de diamètre, représentant environ 1 500 m³. La base des fondations est située entre 2,8 et 3,35 m de profondeur environ.

Pour chaque éolienne, les stériles nécessaires au remblaiement de la fosse, sont stockés sur place, sous forme de merlons. Ils constituent une part du volume total extrait de la fouille. Par contre, les stériles correspondants au volume du massif béton sont évacués par camion benne, soit 20 camions-bennes par éolienne lors du creusement de la fouille.

L'aire de chantier est constituée de la plate-forme permanente et de ses pistes d'accès.

Remarque : une convention d'utilisation temporaire et éventuellement une indemnisation pour dégâts agricoles seront mises en place pour la zone temporaire de stockage et de montage des pales.

Les plates-formes de montage sont destinées à recevoir les grues de levage des modules d'éoliennes, notamment les tronçons de mat, la nacelle, le rotor et les 3 pales. Pour chaque machine, cette plate-forme de montage se compose de la façon suivante :

- Une plate-forme de levage - du fait des contraintes techniques - représentant une surface moyenne de 2 250 m², par machine. Cependant, les dimensions de cette plate-forme de levage intègrent également tous les mouvements et déplacements de la grue et des porte-chars ;
- Une zone optionnelle supplémentaire permettra, uniquement lors de la phase chantier, le stockage des pales. Cette surface, gelée lors du chantier, sera remise en état pour être re-cultivée pendant toute la durée de l'exploitation du parc.

A l'issue du chantier, sur les 1,50 ha qui ont été nécessaires lors du chantier, moins de 1,18 ha sont maintenus pour la phase d'exploitation après réduction des aires de levage et effacement des accès et aménagements temporaires spécifiques au transport des éléments des éoliennes.

Les tranchées

Le réseau électrique du projet sera enterré à une profondeur approximative de 1.00 m pour ne pas être touché par les travaux agricoles. **Les tranchées seront réalisées autant que possible le long des chemins et des routes** afin de minimiser l'impact sur l'activité agricole et la végétation.

Remarque : Le passage en domaine public du raccordement électrique interne du parc nécessitera des permissions de voirie au titre de l'article L. 113-5 du Code de la Voirie routière. Celles-ci seront à solliciter auprès de chaque gestionnaire concerné. Sous chaussée et dans les autres cas, la génératrice supérieure du câble électrique devra se situer à une profondeur minimale de 0,85 m et de 0,65 m sous trottoir ou accotement ; les matériaux de compactage seront définis par le gestionnaire de la voirie.

Il sera nécessaire, dans la réalisation de ces tranchées, de prendre en compte :

- Les câbles de jonction entre les éoliennes : chaque mètre linéaire de tranchée implique une emprise au sol de 0.5 m² et un volume de terre mis en œuvre de 0.5 m³. Il est évident qu'une partie des tranchées sera commune à plusieurs jonctions,
- Les câbles de connexion vers le poste source.

Dans le but de diminuer au maximum les impacts, ces câbles seront posés à proximité des routes déjà existantes et des futures voies d'accès au site éolien.

Le câble de raccordement au réseau sera un câble souterrain HTA 20 000 V isolé, de section 240 mm² à âme cuivre, installé dans les bas-côtés des voies d'accès existantes du domaine public, posé en tranchée et enfoui dans un lit de sable.

Cette tranchée aura une **profondeur comprise entre 0,9 et 1,10 m et une largeur moyenne de 0.50 m**. Le fond de la tranchée sera comblé avec du sable dans lequel sera implanté le câble de raccordement.

Le câble de raccordement électrique sera posé dans les conditions suivantes :

- Soit par pose traditionnelle, la tranchée étant réalisée en préalable à la pose à l'aide d'une pelle mécanique ; le câble est ensuite déroulé au sol ou directement dans la tranchée, et sablé avant d'être remblayé avec les matériaux extraits de la tranchée. Ce remblaiement ne pourra être réalisé qu'une fois le câble ou une section de câble déroulé (longueur standard de 400 m environ).
- Soit par pose mécanisée à la tranchéeuse à disque, le long des chemins d'exploitation, dans des zones très linéaires, où l'on ne croquera ni réseaux existants (gaz, adduction d'eau, assainissement), ni liaisons de télécommunication (téléphone ou fibres optiques), ni liaisons électriques.

- Cette technique de pose très rapide, permettant de hauts rendements (de l'ordre de 1 000 m par jour), présente l'intérêt de ne pas laisser de tranchées ouvertes après la pose du câble. La fouille est immédiatement et automatiquement comblée durant l'opération.

Raccordement électrique

Le cheminement du câble de raccordement électrique préconisé par ENEDIS/RTE se calera, sur l'essentiel de son parcours, sur les réseaux de routes et de chemins de desserte agricole existants. Les **tracés exacts du raccordement au poste source** ne pourront être définis qu'après obtention d'une autorisation de raccordement, demande qui ne peut être formulée qu'**après dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale**. Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront également mises en place.

Rappel : Le contrat d'achat de l'énergie électrique par EDF est prévu pour une durée de 15 ans à partir de la date de mise en service commercial des éoliennes.

Travaux et maintenance

Les différentes phases du chantier généreront des déchets (emballages, coffrages, câbles, bidons vides...). Ceux-ci ne seront ni abandonnés, ni enfouis sur le site ; ils seront gérés de manière à éviter toute pollution.

Cependant, du fait de la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque accidentel de pollution par les hydrocarbures.

Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée). Néanmoins, en mesure de prévention les entreprises retenues devront veiller au bon entretien de leurs engins.

⇒ La mise en place des fondations et des réseaux enterrés va donc générer un impact négatif faible. Cet impact sera permanent concernant la mise en place des fondations, temporaire concernant les stockages de terre issus du creusement des tranchées et de la réalisation des fouilles des fondations.

Ecoulement des eaux

Des pollutions accidentelles liées aux engins de chantier (huiles, hydrocarbures) peuvent souiller les sols. Ce risque n'est envisageable que lors de la présence de véhicules motorisés sur le site, sur la période complète de la durée du chantier.

En période pluvieuse, les eaux de ruissellement seront chargées de matières en suspension (M.E.S.) et de boues déplacées par les engins de chantier ou induites par le tassement du sol dans les aires d'assemblage. Les surfaces d'implantation des éoliennes étant relativement restreintes et éloignées des rebords de plateau, les pentes seront faibles (inférieures à 1%), les volumes déplacés et les distances parcourues seront peu importants.

Comme la phase de chantier est relativement courte et le temps de dépôt de terre variable, les matériaux utilisés sont stockés sur le site durant tout le chantier. Chaque éolienne étant implantée sur une parcelle agricole, et les aires de chantier perméables, les ruissellements seront moindres (infiltration) que ceux d'une terre récemment labourée et sans végétation.

Eaux superficielles

Aucune éolienne ou création de chemins n'est prévue au niveau du cours d'eau le plus proche du projet, la rivière le Salon située à 1 100 m de l'éolienne N1, la plus proche.

⇒ L'impact sur les eaux superficielles est négligeable.

Eaux souterraines

Deux masses d'eau souterraines sont inventoriées à l'aplomb de la zone d'implantation du projet : la nappe de la « Craie de Champagne sud et centre » et la nappe de l' « Albien-néocomien captif ». La station de mesures piézométrique d'eau souterraine pour la nappe de la Craie de Champagne sud et centre la plus proche est localisée sur le territoire de Linthelles, au niveau du forage pour la protection à incendie, à 12 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 20/05/1976 au 16/01/2017 est de 3,09 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 98,51 m (source : ADES, 2017). La profondeur relative minimale enregistrée est à 0,9 m sous la côte naturelle du terrain, soit très proche de la surface.

La côte du fond de fouille des fondations peut occasionnellement atteindre le toit de la nappe lorsque celui-ci est au plus haut. En effet, les fondations du fait de leur profondeur atteignent au maximum 3 mètres. Des mesures appropriées seront prises :

- En fond de fouille de fondation des éoliennes, on veillera à la bonne réalisation du béton de propreté ;
- La réalisation des assises des chemins d'accès et des aires de service autour des éoliennes s'effectuera avec des matériaux tels que sable, grave calcaire ou siliceuse, et/ou craie à l'exclusion de tout matériau susceptible de contenir des métaux lourds ;
- Lors de la réalisation des travaux, on veillera à toute pollution accidentelle par des huiles et/ou des hydrocarbures autour des engins de chantier. Si les sols étaient souillés, ils seraient rabotés et extraits pour restituer un sol non pollué ;
- En cas de pollution, en cours de construction, il y aurait lieu de prévenir dans les plus brefs délais l'ARS.

En conséquence, l'infiltration d'eau chargée de boue peut avoir un impact ponctuel et temporaire sur les nappes lorsque celles-ci sont plus hautes que les profondeurs moyennes enregistrées. La plupart du temps, l'épaisseur de sol présent jusqu'à la nappe sert de filtre et de régulateur naturels. Les fondations restent ouvertes très peu de temps (ferraillage coulage), soit moins d'un mois, et sont composées de matériaux inertes une fois secs (béton). Une fois celle-ci remblayée, le terrain retrouve son niveau d'infiltration habituel.

⇒ Durant la phase chantier, une attention particulière devra être portée au risque d'atteinte et de pollution de la nappe souterraine de craie de Champagne sud et centre lors du creusement des fondations et de la réalisation des terrassements.
⇒ L'impact est modéré.

Imperméabilisation des sols

Durant la phase de chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie et les fondations des 3 éoliennes et le poste de livraison engendreront une imperméabilisation des sols. Cela représente moins de **966 m²**, soit une surface relativement limitée.

Les pistes et plates-formes seront nivelées, compactées et empierrées. Les coefficients de ruissellement seront légèrement différents des coefficients actuels mais cet effet sera quasi nul sur l'écoulement des eaux. A l'échelle de la zone d'implantation potentielle, les coefficients d'infiltrations resteront sensiblement les mêmes.

Les tranchées quant à elles pourraient occasionner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées rapidement.

⇒ La phase chantier aura un impact faible sur l'imperméabilisation des sols. Cet impact sera temporaire pour les structures qui seront démantelées à la fin du chantier (base de vie, tranchées), permanent pour celles qui resteront en place (fondations, plates-formes, accès).

Risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle des sols et des eaux est inhérent à tout chantier. En effet, les différentes opérations nécessitent, outre l'emploi d'engins de chantiers, l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que les carburants, les huiles et le béton. Le renversement d'un véhicule, les fuites d'huile (moteur, système hydraulique) ou de carburant, ainsi des déversements accidentels d'autres produits polluants peuvent intervenir.

Ce risque de pollution accidentelle ne concerne pas les eaux superficielles puisque aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'est situé à proximité directe du parc éolien. En revanche, le projet est en interaction avec la nappe de la « Craie de Champagne sud et centre » dont le bon état chimique est reporté à 2027 pour des raisons naturelles, techniques et économiques. Cette nappe présente une sensibilité potentielle aux pollutions diffuses et localisées.

Il existe donc un risque de pollution des eaux souterraines sur un secteur sensible du fait de l'utilisation de produits polluants et d'engins pouvant potentiellement être concernés par des fuites des réservoirs ou des systèmes hydrauliques.

Compte tenu de la législation et la réglementation qui régissent les chantiers de construction, la probabilité d'occurrence de ce type de pollution est faible. Cependant, vue la sensibilité du site, ce sujet devra faire l'objet d'une attention particulière.

⇒ Compte tenu de la sensibilité du site, cet impact direct et temporaire peut être qualifié de moyen malgré sa faible probabilité.

Interaction avec les zones humides et milieux aquatique

Aucune des emprises du chantier ne sera en interaction avec un milieu aquatique ou une zone humide. L'impact des travaux sur les écoulements au sein de la ZIP seront négligeables.

⇒ Les travaux de construction auront un impact nul sur les milieux aquatiques et les zones humides.

Eaux potables

Aucun travail n'est situé dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

⇒ L'impact sur les eaux potables est nul.

Archéologie

Les fouilles permettant la mise en place de la fondation étant plus profondes que la hauteur de labour, des vestiges archéologiques pourraient être mis à jour, tout comme pour le réseau électrique enterré. Le risque est alors la disparition de ces vestiges, sans capitalisation pour la mémoire collective.

Les chantiers d'infrastructure sont soumis à la redevance d'archéologie préventive. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du SRA (Service Régional de l'Archéologie), préalablement aux terrassements, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire. Le cas échéant, des fouilles seront alors mises en place.

⇒ Dans ce cas, le risque d'impact sur les vestiges archéologiques est modéré.

2 - 1b Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Réaliser une étude géotechnique – EVIT01

EVIT01	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Sols et sous-sols
	Réaliser une étude géotechnique
	Risque cavités et impacts sur les sols
	Adapter la fondation aux structures du sol
Description opérationnelle	Avant l'installation des éoliennes, réaliser une étude géotechnique au droit de chaque éolienne afin d'adapter au mieux le dimensionnement de la fondation aux caractéristiques du sol et prévenir tout risque de cavités.
Effets attendus	Limiter les risques liés au sol.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues – EVIT02

EVIT02	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Archéologie
	Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques
	Impacts sur les vestiges archéologiques
	Limiter les risques de destructions des vestiges archéologiques connues
Description opérationnelle	Des zones archéologiques ont été identifiées : aucune éolienne n'est placée dans cette zone.
Effets attendus	Pas de destruction des vestiges archéologiques connus
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Mesures de réduction

Gérer les matériaux issus des décaissements – REDUC01

REDUC01	
Thématique traitée	Sols et sous-sols
Intitulé	Gérer les matériaux issus des décaissements.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur le sol et le sous-sol issus de la mise en place des fondations et des câbles enterrés.
Objectifs	Limiter l'altération des caractéristiques pédologiques des matériaux excavés stockés temporairement. Dans le cadre de la réalisation des tranchées et des décaissements pour les fondations, la terre extraite sera mise en dépôt sur des emplacements réservés à cet effet. Ces dépôts prendront la forme de cordons ou merlons placés le long ou en périphérie des aménagements. La terre végétale ne sera pas amassée en épaisseur de plus de 2 mètres afin de ne pas altérer ses qualités biologiques. Ils constitueront une réserve de matériaux qui sera autant que possible réutilisée. Les excédents seront évacués vers des filières de revalorisation ou de traitement adaptées.
Description opérationnelle	Les matériaux issus des opérations de décapage et de nivellement qui seront réalisées sur certaines emprises de la zone de travaux, seront stockés, utilisés ou évacués selon les mêmes modalités qui sont présentées ci-dessus.
Effets attendus	Maintien d'une bonne qualité des matériaux excavés, végétalisations rapides des différentes emprises concernées.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par la maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines – REDUC02

REDUC02	
Thématique traitée	Qualité des eaux
Intitulé	Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines durant la phase de construction de la centrale éolienne.
Objectifs	Réduire le risque de pollution accidentelle. Pour supprimer les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines, inhérents à tous travaux d'envergure, les entreprises missionnées pour la construction du parc éolien « Les Deux Noues » respecteront les règles courantes de chantier suivantes :
Description opérationnelle	<ul style="list-style-type: none">- Les matériaux et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) seront stockés sur une aire dédiée située au sein de la base de vie. La manipulation de ces produits – y compris le ravitaillement des engins – sera effectuée sur une aire étanche, dimensionnée pour faire face à d'éventuelles fuites. Ce secteur sera surveillé pour éviter tout acte de malveillance. Le rinçage des engins, s'il doit être effectué sur site, sera également réalisé dans un emplacement prévu à cet effet et les déchets seront évacués.- Hors des horaires de travaux, aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur le chantier hors de l'aire prévue à cet effet, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (rafales de vents, fortes précipitations, etc.) ;- Les engins qui circuleront sur le chantier seront en parfait état de marche et respecteront toutes les normes et règles en vigueur. Avant chaque démarrage journalier, une vérification sera effectuée par le chauffeur afin de

Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	limiter les risques de pollution lié à un réservoir défectueux ou une rupture de circuit hydraulique. En dehors des périodes d'activité, les engins seront stationnés sur un parking de la base prévu à cet effet. Comme indiqué ci-dessus, les ravitaillements s'effectueront exclusivement à cet endroit, en mettant en œuvre les précautions nécessaires (pompes équipées d'un pistolet anti-débordement, utilisation de bacs de rétention, etc.). <ul style="list-style-type: none">- Les déchets liquides générés par les engins (huiles usagées) seront collectés, stockés dans des bacs étanches puis régulièrement évacués vers des installations de traitement appropriées.
	Malgré ces précautions et pour faire face à un déversement accidentel sur le sol, des kits anti-pollution seront mis à disposition du personnel. Ces kits contiendront notamment des fûts à fermeture étanche, des outils de récupération et des matériaux absorbants. Si nécessaire, les engins de chantiers pourront prélever les matériaux souillés, qui seront alors évacués vers une plate-forme de traitement agréée.
	Risque de pollution accidentelle nulle.
	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
	Intégré aux coûts du chantier.
	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

L'impact résiduel sur les sols et les eaux du parc éolien « Les Deux Noues » est donc qualifié de faible en phase chantier. En effet, environ 1 ha de terrains agricoles est nécessaire pour la réalisation du parc éolien.

De plus, les eaux de ruissellement continueront de s'écouler jusqu'au milieu récepteur et les fondations des machines ainsi que les terrassements liés aux équipements connexes ne perceront pas le toit de la nappe phréatique.

Enfin, la faible quantité de produits présente sur le chantier, l'entretien régulier et le contrôle des engins de chantier et la présence de kit anti-pollution limite le risque de contamination des eaux.

2 - 2 Les déchets

2 - 2a Règlementation

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 les conditions de gestion des déchets dans le cadre d'un parc éolien :

- 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. »

2 - 2b Impacts bruts

Pendant la phase d'aménagement du parc éolien, les divers travaux et matériaux utilisés seront à l'origine d'une production de déchets. En effet, les travaux de terrassement des pistes, tranchées, plates-formes et fondations engendreront, notamment un certain volume de déblais et de matériaux de décapage. De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des déchets susceptibles d'être produits sur le site pendant le chantier :

Type de déchet	Catégorie	Caractère polluant	Voies de valorisation ou d'élimination
Déchets inertes	Déchets verts	Nul	Valorisation selon qualité (valorisation énergétique, compostage, production de pâte à papier, construction, etc.)
	Déblais de terre, sable ou roche		Réutilisation sur site (déblai/remblai) ou évacuation vers centres autorisés
Déchets industriels banals	Déchets d'emballage	Faible à Modéré	Tri et recyclage des déchets valorisables. Valorisation énergétique ou enfouissement des déchets non recyclables dans des centres autorisés
	Déchets divers		
Déchets dangereux	Huiles, hydrocarbures et autres produits chimiques	Fort	Stockage dans des conteneurs étanches puis évacuation vers des centres autorisés

Tableau 69 : Type de déchets de chantier, caractère polluant quantité et voies de valorisation ou d'élimination

⇒ Même s'ils sont assez limités, le chantier pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est modéré.

2 - 2c Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Gestion des déchets en phase chantier – REDUC03

REDUC03	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Déchets
	Gestion des déchets en phase chantier.
	Impacts liés à la production de déchets durant la phase de construction de la centrale éolienne.
Description opérationnelle	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
	Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant de l'installation des aérogénérateurs et des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.
	Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts.
	Gestion et recyclage des déchets.
	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
	Intégré aux coûts du chantier.
	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Les volumes des déchets engendrés en phase chantier ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel faible du parc éolien « Les Deux Noues » sur l'environnement.

2 - 3 Qualité de l'air

2 - 3a Impacts bruts

Seuls quelques impacts très modérés peuvent être cités lors de la phase de chantier. Ces impacts correspondent à la consommation d'hydrocarbures par les engins d'excavation, d'évacuation et de montage des éoliennes.

Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO₂, NO_x, ...). Ces rejets se feront sur une courte durée car les travaux ne dureront qu'entre 8 à 10 mois. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...).

Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc éolien seront très limités.

Pendant la période des travaux d'aménagement du parc éolien, la circulation des camions et des engins de chantier pourraient être à l'origine de la formation de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes,...) où les particules fines s'accumulent. Cependant, les phénomènes de formation de poussières ne se produisent qu'en période sèche, essentiellement en été.

Cependant, les phénomènes de formation de poussières ne se produisent qu'en période sèche, essentiellement en été.

⇒ L'impact brut du chantier sur la qualité de l'air est très faible, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourraient générer des nuages de poussières (impact restant modéré).

2 - 3b Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Limitier la formation de poussières – REDUC04

REDUC04	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Qualité de l'air
	Limitier la formation de poussières
	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de période sèche.
Description opérationnelle	Réduire les poussières en les fixant au sol, en cas de gêne auprès des riverains
	L'éloignement important des habitations et des routes départementales aux éoliennes supprime tout impact possible depuis les plateformes. Les éoliennes seront situées à plus de 1 250 m des habitations les plus proches, distance suffisamment importante pour ne pas entraîner de nuisance par les poussières pour les riverains.
	En cas de besoin, si des poussières gênantes étant générées sur les zones de passage des engins (chemins et pistes de circulation,...), ceux-ci pourront être arrosées afin de piéger les particules fines au sol et d'éviter les émissions de poussière. Les risques de formation de poussières lors du chantier du parc éolien seront faibles et limités notamment par les conditions météorologiques (en cas de période sèche).
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Absence de poussières pour les riverains.
	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
	Intégré aux coûts du chantier.
	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Le nombre limité d'engins de chantier, la courte durée des travaux et l'éloignement des habitations rendent l'impact résiduel négligeable sur la qualité de l'air.

2 - 4 Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre engendrées par la construction de la centrale éolienne

La phase de construction du parc éolien « Les Deux Noues » va consommer de l'énergie du fait de la fabrication de l'ensemble des matériaux et composants de la centrale éolienne et, dans une moindre mesure, des travaux de construction à proprement parler (transport des éléments, circulation des engins de chantier, etc.). Cette énergie consommée, appelée « énergie grise », est à l'origine d'émissions de CO₂.

Les chapitres précédents traitent de l'impact de l'exploitation de la centrale éolienne sur le climat, et notamment du remboursement de sa dette énergétique. Pour ce qui concerne les émissions liées à la construction du parc éolien, elles seront négligeables en comparaison avec les émissions évitées du fait de la production d'une énergie propre et durable durant toute la durée de son exploitation.

Compte tenu du bilan énergétique du parc et de son bilan carbone très favorable, les travaux de construction du parc éolien « Les Deux Noues » auront un impact négatif faible, temporaire et indirect sur le climat.

2 - 5 Ambiance lumineuse et sonore

En phase chantier, l'impact sur l'ambiance lumineuse est quasi nul. Même si un éclairage ponctuel (phare des engins de chantier par exemple) venait à être utilisé, leur impact serait équivalent aux travaux agricoles habituels. Cette partie se concentre donc sur les impacts acoustiques.

2 - 5a Impacts bruts

- Les engins nécessaires pendant la phase de chantier sont de type :
- Engins et matériels de chantier (pelles, ferrailage, toupies de béton),
 - Camions éliminant les stériles inutilisés,
 - Transports exceptionnels des pièces nécessaires au montage des éoliennes (mâts, turbine, pales, matériel électrique),
 - Les engins de montage (grues).

Le nombre de véhicules nécessaires pour la construction des cinq éoliennes est relativement important et représente un trafic non négligeable, mais pendant une courte durée. La gêne sera limitée autant que possible car ces véhicules emprunteront des voies aujourd'hui déjà à fort trafic avec une part de véhicules lourds, et ce de manière ponctuelle durant les 8 à 10 mois nécessaires à la construction. Ainsi, ce trafic n'aura pas d'incidence sur l'augmentation locale du bruit (8h-20h accumulation du bruit entendu durant la phase diurne). Autrement-dit, l'augmentation temporaire du trafic n'aura pas d'impact sanitaire dû au bruit sur les populations locales.

Tout le long du chantier, que ce soit pour la création des dessertes ou de la structure, les engins de terrassement et de construction, et les camions de livraison et d'assemblage de matériaux vont induire une nuisance sonore pour les riverains. Elle sera analogue à celle de n'importe quel chantier, avec un temps de chantier court, dont seulement quelques semaines de « travail véritablement effectif ». L'impact sera donc faible, notamment au regard des habitats, puisqu'un engin de chantier produisant 100 dB(A) n'engendre plus que 37 dB(A) à 500 m (ce qui correspond à une ambiance calme selon l'OMS). L'éloignement du chantier rend les impacts bruits quasi-nuls (au minimum à plus de 1 250 m des habitations). Les seuls impacts réels seront donc les nuisances générées par le passage des engins en limites d'habitation pour accéder au chantier.

Afin de prévenir au mieux ces nuisances, les entreprises mandatées respecteront les normes en vigueur relatives au bruit de chantier, notamment la Directive 79/113/CEE du Conseil du 19 décembre 1978, plusieurs fois modifiée, concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier. Parmi les autres Directives relatives au rapprochement des législations entre Etats membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible, figurent également les textes suivants : Directive relative aux moto-compresseurs (84/533/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directive relative aux grues à tour (Directive 84/534/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directive relative aux groupes électrogènes de puissance (Directive 84/536/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directives relatives aux brises-béton et aux marteaux-piqueurs utilisés à la main (Directive 84/537/CEE du Conseil du 17 septembre 1984).

Par ailleurs, 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, dispose à son article 27 que :

« 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 tous appareils 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. »

➡ Les nuisances sonores et lumineuses occasionnées par le chantier de construction vont générer un impact direct négatif, négligeable, et temporaire.

Réduire les nuisances sonores pendant le chantier – REDUC05

REDUC05	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Ambiance sonore
	Réduire les nuisances sonores pendant le chantier
	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de la phase chantier.
	Réduire les gênes pour les riverains.
Description opérationnelle	<p>Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine :</p> <ul style="list-style-type: none"> – mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments, – respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés, – éviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants, – arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé, – limite de la durée des opérations les plus bruyantes, – contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores, – information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.
	Absence de nuisances sonores pour les riverains
Effets attendus	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Acteurs concernés	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Planning prévisionnel	Intégré aux coûts du chantier.
Coût estimatif	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Modalités de suivi	

L'utilisation des voies carrossables éloignées des zones habitées, les horaires de chantier ainsi que la proximité de la route départementale D7 (ou D43 dans la Marne) rendent l'impact résiduel faible.

2 - 6 Paysage

2 - 6a Impacts bruts

Les impacts paysagers temporaires liés à l'installation des sept machines concernent l'ensemble des travaux de terrassement et de génie civil nécessaires à la réalisation des fondations, des plateformes, à la livraison et au levage des éoliennes :

- L'ouverture du couvert de terres cultivées pour le coulage des fondations,
- Le décapage et le compactage du terrain pour la réalisation des aires de levage et des accès,
- Les déplacements et stockages de terre et autres matériaux de déblai,
- La présence d'engins de levage et de terrassement,
- L'entreposage des diverses pièces constitutives des éoliennes,
- L'installation d'hébergements préfabriqués.

Ces éléments introduiront passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant par la dissémination en plein champ de plusieurs postes de travail et d'une base de chantier largement espacés.

L'impact paysager lié au montage des machines sera limité et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier. Mais dans tous les cas, il semble évident que toute précaution visant à réduire au maximum les emprises de chantier, à ne décapier qu'en cas de stricte nécessité pour la stabilité, l'ancrage des machines et la sécurité des grues de levage et enfin à ne terrasser que les aires où aucune autre solution ne peut être trouvée pour la protection du milieu, constituent des démarches préalables. La compacité naturelle des terrains doit donc être prioritairement prise en compte ; les impacts en seront diminués d'autant et la cicatrisation du site accélérée.

⇒ L'impact brut du chantier sur le paysage est réel, mais reste faible.

2 - 6b Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier– REDUC06

REDUC06	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Paysage
	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier
	Impacts liés l'installation des aérogénérateurs.
	Réduire l'impact visuel pour les riverains
Description opérationnelle	<ul style="list-style-type: none">Les terres extraites pour la réalisation des fondations des éoliennes, destinées pour partie à être réutilisées et pour partie à être exportées hors du site, seront temporairement stockées en merlons à la périphérie de chaque aire de montage. On choisira pour des stockages proches des éoliennes pour concentrer la zone de travaux.Tous les déchets seront récupérés et valorisés ou mis en décharge. À l'issue du chantier, aucune trace de celui-ci ne subsistera (débris divers, restes de matériaux).En fin de chantier, les grillages installés autour des aires de montage seront retirés. Le socle bétonné des éoliennes sera recouvert de terre compactée puis enherbé. Les chemins créés en phase travaux seront également recouverts de stabilisé. Certains rayons de courbure seront supprimés, leur emprise étant rendue à la culture.
	Absence de nuisances paysagères pour les riverains
	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Intégré aux coûts du chantier.
	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Remise en état du site en fin de chantier– REDUC07

REDUC07	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Paysage
	Remise en état du site en fin de chantier
	Impacts liés au paysage
	Remettre en état les accès du site pour leur redonner leur fonctionnalité
Description opérationnelle	Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Un état des lieux des routes empruntées (hors gabarit adapté) sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation.
	De plus, une remise en état du site est prévue dès la fin du chantier : évacuation des déchets restants, remise en état des aires de grutage et chemins, remblai et semis au-dessus des fondations, etc.
	Limiter les impacts paysagers et les gênes d'usage
	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Mise en œuvre à la fin du chantier.
	Intégré aux coûts du chantier.
	Suivi par le Maître d'ouvrage en fin de chantier

L'ensemble des travaux introduira passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant. L'impact paysager lié au montage des machines sera limité et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier. La compacité naturelle des terrains sera prioritairement prise en compte ; les impacts seront diminués et la cicatrisation du site accélérée. Ne resteront donc apparents, pour chaque éolienne, que le chemin d'exploitation et une plate-forme rectangulaire en stabilisé permettant la maintenance de la machine.

L'impact résiduel sur le paysage, en phase chantier, est donc faible.

Le dégagement de poussières par les engins de travaux, lors de la phase de fouille et de remblaiement des fondations, peut affaiblir les populations végétales en affectant la photosynthèse. Néanmoins, cet impact reste localisé à quelques mètres et concerne presque uniquement des espèces agricoles, le reste de la végétation étant messicole (accompagnatrice des cultures agricoles), et donc adaptée à ce genre de conditions.

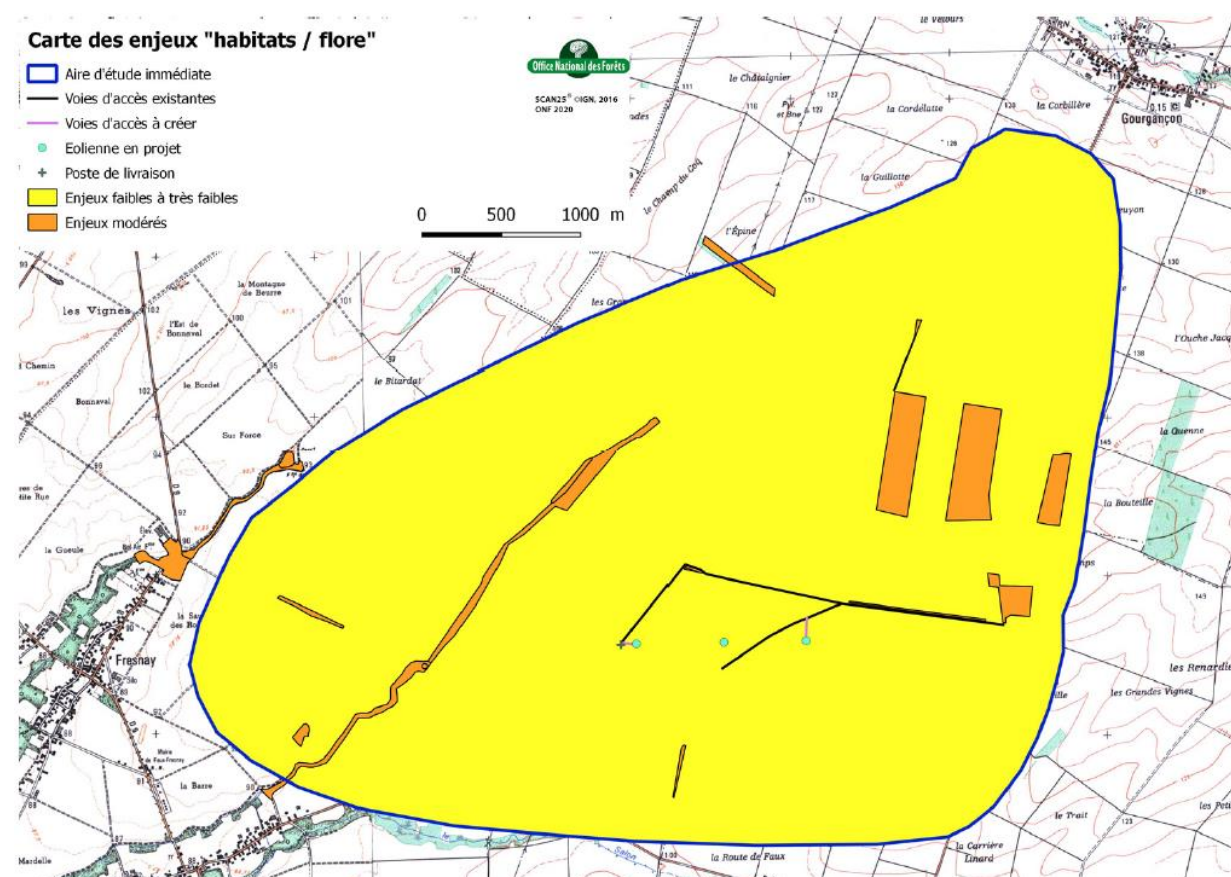
La sensibilité des espèces considérées comme à enjeux, dans le cadre du développement du projet, a été développée ci-après dans le chapitre 3-9a et suivants dédiés aux impacts et mesures en phase d'exploitation.

Il n'y a pas d'habitats appartenant à cette catégorie. La totalité des habitats présents sont très répandus, voire banals, en région Champagne-Ardenne. Aucun n'abrite d'espèce protégée.

Pour leurs fonctions environnementales et leur aspect ponctuel, tous les éléments structurants de l'openfield (bosquets, haies, habitats herbacés), à enjeu moyen ou très moyen, sont considérés comme des habitats sensibles :

La dégradation ou la destruction de ces éléments consécutive à la réalisation du projet pourra contribuer à altérer la diversité de l'agrosystème local.

Ne s'y trouve que le milieu cultivé, très vaste et pauvre en matière de diversité. La création du **parc éolien dans cet habitat aura des impacts aux effets extrêmement négligeables.**



Carte 63 : Hiérarchisation des enjeux des habitats de l'aire d'étude immédiate (source : ONF, 2020)

2 - 7c Mesures et impacts résiduels

Compte tenu d'**enjeux modérés et très ponctuels**, peu de recommandations sont nécessaires en dehors de la mesure consistant dans **l'évitement de l'ensemble des habitats considérés comme sensibles (EVIT08)**.

Telles que prévues dans le projet, les différentes phases d'intervention prendront effectivement en compte cette précaution :

- Les zones provisoires de giration seront toutes pensées de façon à n'altérer ni haies ni bosquets. Cependant, dans l'éventualité où des atteintes ne pourraient être évitées, le ou les éléments atteints devront être reconstitués à minima à valeur biologique égale (c'est à dire qu'une replantation d'essences indigènes variées devra être envisagée) ;
- La consolidation de chemins déjà existants est prévue pour l'accès aux infrastructures. Seules de courtes (quelques centaines de mètres pour la plus grande) extensions liant les chemins aux éoliennes seront créées dans les cultures ;
- Les points d'implantation des éoliennes, les places de grutage et du poste de livraison seront tous situés en culture.

Le projet n'inclut pas de défrichement des boisements du périmètre d'étude. L'application de mesures supplémentaires n'est, dans ce cas, pas essentielle.

Après mise en place de la mesure d'évitement EVIT08, la création du parc éolien dans cet habitat aura des impacts aux effets extrêmement négligeables.

Les impacts du projet en phase travaux sur les oiseaux, les chiroptères et les autres taxons sont évalués avec les impacts en phase exploitation au sein de la partie E-3-9.

2 - 8 Risques et infrastructures existantes

2 - 8a Impacts bruts

Risques liés au transport des éoliennes

Les camions amenant la structure de l'éolienne ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Ainsi, les éoliennes seront acheminées par convois exceptionnels jusqu'au site d'implantation, depuis les ports de Dunkerque, Rouen ou Dieppe. Une réglementation temporaire de la circulation sera alors mise en place.

Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements de la voirie et les aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le Maître d'Ouvrage, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels). Localement des chemins seront créés et certains chemins ruraux de la zone d'implantation du projet pourront être renforcés pour garantir la portance nécessaire au passage des convois.

Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde.

⇒ Le risque d'impact brut lié au transport est modéré en ce qui concerne l'état des routes.



Figure 68 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement)

Risques liés aux cavités et aux ruissellements

Ce point n'étant pas spécifique à la construction, il est traité dans le chapitre suivant : phase exploitation (Chapitre E 3-12).

Risques liés à la présence d'infrastructures existantes

Pendant les travaux, le trafic de poids lourds sera nettement accru dans la plaine, particulièrement au moment de la réalisation des fondations (circulation des toupies à béton) et du montage des éoliennes (transport des éléments). En effet, une centaine de camions, grues ou bétonnières sont nécessaires pour chaque éolienne. Les chemins d'accès passent à proximité des grosses infrastructures, et sous la ligne haute-tension, ce qui génère un risque modéré.

⇒ Le risque d'impact brut lié à la présence d'infrastructures existantes est modéré en ce qui l'accroissement de la circulation.

Risques liés au transport de matières dangereuses

La commune de Faux-Fresnay n'est concernée par le risque de transport de matières dangereuses à l'inverse de Salon qui est traversée par un gazoduc. Ce dernier est éloigné environ de 1 500 m de l'éolienne N3, la plus proche.

⇒ Le risque d'impact brut lié au transport de matières dangereuses est nul en ce qui concerne l'accroissement de la circulation.

Risques liés aux infrastructures souterraines

Le risque principal est la rupture temporaire de ces réseaux lors de la phase chantier et notamment lors des travaux d'enterrement du réseau électrique. Dans tous les cas, la réparation des dégâts sera prise en charge par le maître d'ouvrage. **Le risque est donc qualifié de faible.**

Risques liés aux servitudes aériennes

Ce point n'étant pas spécifique à la construction, il est traité dans le chapitre suivant : phase exploitation.

2 - 8b Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Réaliser une étude géotechnique – EVIT01

Cette mesure a déjà été présentée au chapitre précédent et permet, accompagnée de la mesure ci-dessus de rendre nul le risque de cavités au droit des éoliennes.

Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier– EVIT03

EVIT03	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Risques aux diverses infrastructures recensées sur la zone d'implantation
	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes
	Impacts sur les infrastructures existantes
	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes
Description opérationnelle	Les gestionnaires des infrastructures du site (autoroute, voie de chemin de fer, lignes haute-tension, routes départementales, aviation civiles), ont été consultés et leurs recommandations en termes de gestion du chantier seront suivies si nécessaire, comme notamment :
	- Attention portée au ligne haute-tension lors des accès
	- Sollicitation des avis du gestionnaire de la voie ferrée dans le cadre du passage du câble enterré
	- Avertissement de la DGAC avant le démarrage du chantier
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Prévenir tout risque de gêne sur les infrastructures existantes
	Maître d'ouvrage.
	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
	Intégré au coût de développement du projet.
	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Mesures de réduction

Gérer la circulation des engins de chantier – REDUC10

REDUC10	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Risques liés au transport des éoliennes
	Gérer la circulation des engins de chantier.
	Circulation des engins de chantier.
	Limiter l'altération des sols liés à la circulation d'engins de chantier.
Description opérationnelle	Pendant les travaux de construction et de démantèlement, un plan de circulation des engins et véhicules de chantier sera défini et mis en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées devront s'y conformer strictement. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.).
	Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs de la zone de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire.
	Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés.
	Limiter les tassements du sol et du sous-sol, et l'érosion du sol, en cantonnant la circulation aux seules emprises prévues à cet effet.
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
	Intégré aux coûts du chantier.
	Suivi par la Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.



Figure 69 : Acheminement d'une pale par bateau (©ATER Environnement)

Le respect des distances d'éloignement aux diverses infrastructures et la gestion de la circulation des engins de chantier rendent l'impact résiduel faible.

2 - 9 Structure foncière et usages du sol

2 - 9a Impacts bruts

Le projet éolien ne concerne que des parcelles à vocation agricole. Le chantier entraînera le gel temporaire d'une partie de ces surfaces (abords des aires de levage, aire logistique...) ainsi que la destruction éventuelle de cultures en fonction des dates de travaux.

Sur ce point, le Maître d'Ouvrage s'est engagé auprès des propriétaires et exploitants des parcelles agricoles à se concerter au plus tôt avec eux avant la phase de chantier afin d'éviter autant que possible la destruction de récolte et de limiter au maximum la gêne due aux travaux du parc éolien.

Les chemins ruraux empruntés par les véhicules de chantier sont également utilisés par les agriculteurs. Ils sont suffisamment larges pour permettre le croisement des véhicules excepté lors de l'arrivée des gros éléments des éoliennes. Les périodes sensibles correspondent donc à la moisson et l'ensilage de maïs.

⇒ Les impacts relatifs au chantier de construction sont considérés comme négatifs, direct, d'intensité modérée et temporaire sur l'occupation des sols et les usages, compte tenu de la faible emprise des travaux et de la remise en état des surfaces qui ne seront pas conservées en phase exploitation.

2 - 9b Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Limitier l'emprise des aires d'assemblage et de montage – EVIT04

EVIT04	
Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Limitier l'emprise des aires d'assemblages et de montage
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur la structure foncière et l'occupation des sols
Objectifs	Ne pas empêcher l'activité agricole sur la zone d'implantation des éoliennes.
Description opérationnelle	La définition des aires de grutage et accès a été faite en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles, tenant compte des exigences de leurs matériels, en bord de parcelle, proches des chemins existants etc... L'emprise totale au sol des aires d'assemblage et de montage sera optimisée. Le tracé des voies d'accès au chantier est optimisé pour éviter toute zone sensible, limiter leurs étendues sur les parcelles et faciliter l'exploitation de la parcelle par l'agriculteur.
Effets attendus	Maintien de l'activité du site
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Mesures de réduction

Gérer la circulation des engins de chantier – REDUC10

La mesure REDUC 10 présentée précédemment répond en partie à cette problématique.

Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site – REDUC11

REDUC11	
Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux dommages et pertes
Objectifs	Permettre le maintien d'une activité agricole
Description opérationnelle	Afin de conserver ses bénéfices agronomiques et écologiques, la terre fertile située en surface est décapée à part, stockée à proximité, puis utilisée en dernière opération de régalaage final du sol, après décompactage des aires temporaires.
Effets attendus	Conservation des qualités des sols
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Mesures de compensation

Dédommagement en cas de dégâts – COMP01

COMP01	
Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Dédommagement en cas de dégâts
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux dommages et pertes
Objectifs	Permettre le maintien d'une activité agricole
Description opérationnelle	Les dégâts occasionnés, sur des cultures en période culturale ou sur des arbres, haies, clôtures, canalisations d'irrigation, drainages,... et directement imputables aux activités d'études, de construction, de montage, de démontage, d'exploitation, d'entretien ou de réparation des infrastructures du parc éolien, seront indemnisés (à l'exclusion des dégâts causés sur la ou les parcelles prises à bail). Lorsqu'il en existe, les barèmes de la chambre départementale d'agriculture seront appliqués. La perte temporaire d'usage pour l'exploitant agricole est cependant limitée. Dès la fin du chantier, les cultures peuvent reprendre leur cycle normal en s'approchant au plus près des pistes d'accès et aires conservées.
Effets attendus	Ne pas entraver l'activité agricole.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre après le chantier.
Coût estimatif	A définir en fonction des dégâts
Modalités de suivi	Suivi par la Maître d'ouvrage après la phase chantier.

L'emprise au sol limitée et la destination des sols rendent l'impact résiduel du parc éolien « Les Deux Noues » faible.

2 - 10 Economie et emplois

En phase de construction, les retombées économiques seront importantes pour les entreprises locales auxquelles le maître d'ouvrage fera prioritairement appel. La réalisation des travaux nécessaires à la mise en place des éoliennes pourra être génératrice d'activités auprès des entreprises locales (terrassements, aménagement des voies et des aires de montage, fourniture du béton, bureaux d'études, géomètres, etc.). La présence d'ouvriers sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (fournitures diverses, hôtellerie et restauration...), créant un surcroît d'activité durant le chantier.

Cette activité économique durera environ une année mais sera particulièrement soutenue pendant 8 mois environ. Une analyse plus détaillée sur le poids de la filière éolienne est présentée dans la partie relative à l'impact en phase d'exploitation.

La présence d'ouvriers sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (fournitures diverses, hôtellerie et restauration...), créant un surcroît d'activité durant le chantier.

Comme cela a été mis en évidence dans le cadre d'études menées en Europe, la filière éolienne est à l'origine de création d'emplois (Source : BearingPoint, 2018) :

- **Les emplois directs de la filière éolienne** : En France, 17 000 emplois éoliens ont été recensés au 31 décembre 2017 soit une augmentation de 7,8 % par rapport à 2016 ;
- **Les emplois locaux** : Les travaux de préparation (terrassement, génie civil) puis de raccordement (pose et branchements) renforcent l'activité des entreprises parfois locales, mais le plus souvent régionales. La construction du parc éolien génère une activité locale sur une période d'environ un an. La maintenance du parc génère quant à elle de l'activité durant toute la durée d'exploitation du parc ;
- **Les emplois induits** : on estime qu'un emploi direct génère 4 emplois induits (sous-traitance, subsistance des employés...).

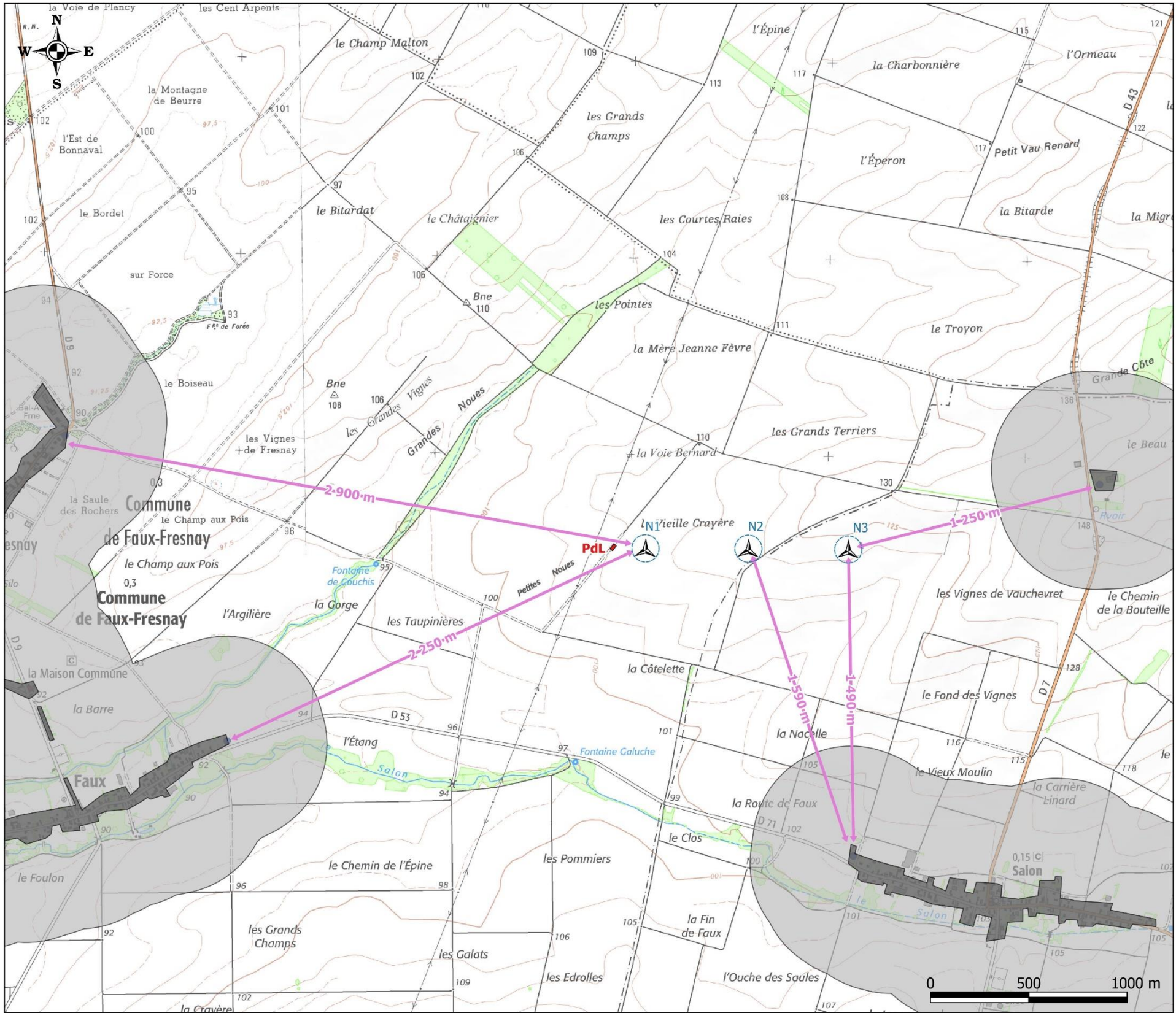
⇒ Pour les emplois directs générés par le parc éolien, on retiendra :

- les fabricants d'éoliennes, de mâts, pales et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- les bureaux d'études éoliens et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementaliste, architecte paysagiste, acousticien, géomètre, géologue...) ;
- les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques ;
- les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassement, de fondations, de câblage

⇒ Pour les emplois indirects, on citera :

- les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier, la restauration, ainsi qu'à l'entretien des abords des éoliennes et des plateformes en période d'exploitation.

Le chantier de construction du parc éolien aura un impact direct et indirect positif, d'intensité modérée et temporaire sur l'économie et l'emploi local.



Distances aux habitations

Légende

Parc éolien Les Deux Noues :

- Eolienne
- Zone de surplomb (69 m)

Urbanisme :

- Habitation
- Distance de 500 m vis-à-vis des habitations
- Distance relevée vis-à-vis des premières habitations

Source : Scan25® et route500® ©IGN Paris
Copie et reproduction interdites. Réalisation ATER Environnement Avril 2020.

Carte 64 : Distance aux premières habitations

2 - 11 Habitat

2 - 11a Impacts bruts

Pendant toute la durée des travaux, certaines nuisances pour les riverains proches peuvent survenir. Les conditions météorologiques peuvent contribuer à générer certaines de ces nuisances (poussières / boues).

Bruit de chantier

La phase de construction du parc éolien aura bien sûr un impact sonore sur les environs du site. La réalisation des accès, des aires de stationnement des grues, des fondations, des réseaux inter-éoliennes et de raccordement, l'acheminement des éoliennes, leur montage, la circulation des camions engendreront un dérangement sonore propre à ce type de chantier.

Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour, et en période ouvrée. La durée totale du chantier est estimée à environ 8 à 10 mois, toutes phases comprises successivement.

⇒ Les nuisances sonores et lumineuses occasionnées par le chantier de construction vont générer un impact direct négatif, d'intensité faible, et temporaire.

Trafic routier lié au chantier

Pendant les travaux, le trafic de poids lourds sera nettement accru, particulièrement au moment de la réalisation des fondations (circulation des toupies à béton) et du montage des éoliennes (transport des éléments). En effet, une centaine de camions, grues ou bétonnières sont nécessaires pour chaque éolienne. **Il existe donc un risque de détérioration des voies empruntées.**

Le déplacement de convois exceptionnels pour le convoyage des pièces et des engins de chantier nécessaires à la mise en place des éoliennes aura un impact certain sur les risques de circulation. Cependant, celui-ci est maîtrisé par des professionnels. Les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés.

⇒ L'impact du chantier sur le trafic routier pourra occasionner des gênes ponctuelles. L'impact reste faible.

Boues, poussières

Le trafic engendré par le chantier peut entraîner des émissions de poussières et éventuellement des projections de boues, en fonction des aléas climatiques.

Cependant, ces impacts sont limités dans le temps (durée du chantier). Les maisons d'habitation les plus proches sont situées à une distance minimale de 1 250 m du projet (Hameau le Beau Temps / territoire de Salon). De plus, les camions éviteront tant que possible de traverser les bourgs.

Sécurité des personnes étrangères au chantier

De loin, le chantier attire la curiosité des personnes et leur venue à proximité des éoliennes en cours de montage est fréquente. Le risque d'accident concernera néanmoins uniquement les employés des sociétés intervenant dans le cadre du chantier, ce dernier étant fermé au public.

⇒ Toutes les dispositions seront prises pour que la sécurité des personnes étrangères au chantier soit assurée.

2 - 11b Mesures et impacts résiduels

En sus des mesures présentées précédemment qui contribue globalement à réduire les gênes des riverains durant le chantier :

Mesures d'évitement

Eloigner les éoliennes des habitations – EVIT05

EVIT05	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs Description opérationnelle Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Commodité de voisinage
	Eloigner les éoliennes des habitations.
	Altération de l'environnement acoustique.
	Préserver l'environnement acoustique des riverains.
	Les éoliennes ont été éloignées de plus de 1 250 m de toutes les habitations, rendant négligeable l'impact sonore de l'installation.
	Pas de changement dans l'environnement acoustique des riverains.
	Maître d'ouvrage.
	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
	Intégré au coût de développement du projet.
	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Les travaux étant limités dans le temps et les maisons d'habitation les plus proches étant situées à une distance minimale de 1 250 m du site éolien, l'impact résiduel du parc éolien « Les Deux Noues » sur l'habitat est donc faible.

2 - 12 Tourisme et loisirs

2 - 12a Impacts bruts

Au-delà de la curiosité liée à l'implantation de nouvelles infrastructures (voir paragraphe précédent), l'impact du chantier sur les pratiques touristiques est temporaire et très local.

Chasse

La hausse de fréquentation de la zone d'implantation des éoliennes peut effrayer les espèces chassables présentes sur le site. La chasse pourra se retrouver faiblement perturbée le temps du chantier.

⇒ L'impact brut du chantier sur la chasse est donc considéré comme faiblement négatif mais temporaire.

Randonnées

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. De plus, aucun chemin de randonnée n'est recensé sur les parcelles concernées par le chantier éolien, le plus proche étant à plus de 3,5 km du site.

⇒ L'impact brut du chantier sur la randonnée locale est donc considéré comme faiblement négatif mais temporaire.

2 - 12b Mesures et impacts résiduels

Mesure de réduction

Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux – REDUC08

REDUC08	
Thématique traitée	Accès au site
Intitulé	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux.
Impact (s) concerné (s)	Accidents arrivant à un promeneur circulant sur le chemin de randonnée à proximité des éoliennes durant la phase travaux.
Objectifs	Limiter l'accès au chemin de randonnée lorsque les travaux peuvent représenter un risque pour les promeneurs (ex : levage de l'éolienne).
Description opérationnelle	Un panneau temporaire interdisant l'accès au chemin sera installé lorsque cela sera jugé nécessaire.
Effets attendus	Pas de risque d'accident sur un promeneur.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Les effets résiduels du chantier sur le tourisme et les loisirs seront donc faibles.

2 - 13 Synthèse des impacts résiduels en phase chantier

La synthèse des impacts résiduels en phase chantier est résumée dans le tableau ci-contre. 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 71 : Définition du code couleur relatif aux impacts

Remarque : il est rappelé que les définitions sont données au chapitre E1.

Contexte	Thèmes	Effets directs	Effets indirects
Physique	Sous-sols et sol	FAIBLE Environ 1,18 ha est nécessaire pour la réalisation du parc éolien	
	Circulation des eaux superficielles	FAIBLE Toutes les eaux de ruissellement continueront de s'écouler jusqu'à leur milieu récepteur.	
	Circulation des eaux souterraines	MOYEN La côte du fond de fouille des fondations peut occasionnellement atteindre le toit de la nappe localisée à 3,09 m en moyenne sous la surface du sol.	
	Qualité des eaux superficielles et souterraines	FAIBLE Il existe un risque de contamination des eaux par d'éventuels déversements accidentels de produits potentiellement polluant. Cependant, cet impact est limité par la quantité de produits présente sur le chantier, limité par l'entretien régulier et le contrôle des engins de chantier et la présence de kit anti-pollution dans les engins.	
	Ressources en eau	NEGLIGEABLE Le parc éolien prévu ne recoupe aucun périmètre de protection de captage AEP.	
	Déchets	FAIBLE Les volumes des déchets engendrés en phase chantier ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel faible du parc éolien Les Deux Noues sur l'environnement.	
	Qualité de l'air / Climat		NEGLIGEABLE Les engins de chantier émettent des gaz d'échappement, gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique. Cependant, leur nombre limité rend l'impact négligeable sur le réchauffement climatique.
	Ambiance lumineuse	NEGLIGEABLE Même si un éclairage ponctuel (phare des engins de chantier par exemple) venait à être utilisé, leur impact serait équivalent aux travaux agricoles habituels.	
	Acoustique		FAIBLE Par éolienne, il faut environ 78 camions, toupies.... Toutefois, la proximité de l'autoroute A26, rend l'impact faible.
Paysager		FAIBLE L'ensemble des travaux introduira passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte semi-rural environnant. L'impact paysager lié au montage des machines sera limité et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier. La compacité naturelle des terrains sera prioritairement prise en compte ; les impacts seront diminués et la cicatrisation du site accélérée. Ne resteront donc apparents, pour chaque éolienne, que le chemin d'exploitation et une plate-forme rectangulaire en stabilisé permettant la maintenance de la machine	
Ecologie	Habitats remarquables Flore	NEGLIGEABLE La création du parc éolien dans cet habitat aura des impacts aux effets extrêmement négligeables.	
	Avifaune	Les impacts du projet en phase travaux sur les oiseaux sont évalués avec les impacts en phase exploitation.	
	Chiroptères	FAIBLE Les principaux impacts directs et temporaires sont liés à la phase de travaux et concernent le dérangement du fait de l'activité humaine. Cet impact est faible, l'activité des chiroptères étant nocturne.	
	Autre faune	Les impacts du projet en phase travaux sur les autres taxons sont évalués avec les impacts en phase exploitation.	
Humain	Voirie, infrastructures et risques liés au transport	FAIBLE Par éolienne, il faut environ 13 camions, toupies.... Toutefois, la proximité de l'autoroute A26, rend l'impact faible.	FAIBLE Le déplacement de convois exceptionnels pour le convoyage des pièces et des engins de chantier nécessaires à la mise en place des éoliennes aura un impact certain sur les risques de circulation. Cependant, celui-ci est maîtrisé par des professionnels. De plus, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés.
	Structure foncière et usage du sol	FAIBLE L'emprise au sol limitée (1 ha) et située sur des parcelles cultivées.	
	Economie	FAIBLE Utilisation des entreprises locales (ferraillages, centrales béton,...) et emploi de manœuvre locale	FAIBLE Augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants ...)
	Tourisme	NEGLIGEABLE Le circuit de la bouche 14 – 18 de Fère-Champenoise se localise à 3,3 km de la zone d'implantation du projet. Toutefois l'impact sur le tourisme sera négligeable.	
	Habitat et santé	FAIBLE La réalisation des accès, des aires de stationnement des grues, des fondations, des réseaux inter-éoliennes et de raccordement, l'acheminement des éoliennes, leur montage, la circulation des camions engendreront un dérangement sonore propre à ce type de chantier. Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour, et en période ouvrée. La durée totale du chantier est estimée entre 9 et 12 mois, toutes phases comprises. FAIBLE Le trafic engendré par le chantier peut entraîner des émissions de poussières et éventuellement des projections de boues, en fonction des aléas climatiques. Cependant, ceci est limité dans le temps et les maisons d'habitation les plus proches sont situées à une distance minimale de 1 250 m du site éolien. De plus, les camions éviteront tant que possible de traverser les bourgs	

Tableau 72 : Synthèse des impacts résiduels en phase chantier du parc éolien projeté

3 IMPACTS ET MESURES, PHASE D'EXPLOITATION

3 - 1 Intérêt de l'énergie éolienne

Les avantages de l'éolien sur le plan environnemental sont nombreux par rapport à d'autres sources d'énergie.

3 - 1a Une énergie locale

Le réseau électrique français s'étend sur plus d'un million de kilomètres de lignes. La longueur des câbles métalliques en font des conducteurs électriques imparfaits et lorsque les courants de forte intensité les traversent, **une partie de l'énergie transportée est transformée en chaleur par effet joule : elle est donc perdue**. Afin de limiter ces pertes d'énergie, on peut diminuer l'intensité du courant et augmenter la tension aux bornes de la ligne. Mais on peut aussi, et c'est le cas du parc éolien, construire les centrales de production d'électricité à proximité des consommateurs. **En produisant une énergie locale, le parc éolien contribue donc à une économie du transport de l'énergie et à une production décentralisée d'électricité.**

Sa production locale limite les pertes par transport et permet un rééquilibrage entre collectivités « productrices » et « consommatrices » d'énergie. En outre, la position riveraine d'un poste de transformation connecté au réseau de distribution et proche des pôles urbains consommateurs conforte cette limitation de perte.

3 - 1b Une énergie renouvelable

L'éolien n'utilise pas de ressources naturelles épuisables, contrairement aux énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) dont les réserves sont limitées. La plupart des pays occidentaux, y compris la France, sont entièrement dépendants de pays tiers pour leur approvisionnement énergétique en combustibles fossiles et nucléaires. De plus, les ressources énergétiques européennes et mondiales sont limitées et en diminution. Avec l'épuisement des gisements pétroliers en Mer du Nord, les importations européennes de pétrole passeront de 70 % à 90 % et de 40 % à 70 % pour le gaz d'ici à 2030. Les réserves premières de pétrole brut au 1^{er} janvier 2002 ont été estimées à 140,7 milliards de tonnes, ce qui représente 40 ans de consommation au rythme actuel.

Associé à une politique ambitieuse d'économies d'énergie, le développement des énergies renouvelables s'inscrit dans l'objectif de diversification des approvisionnements énergétiques de la France, dans le cadre de la stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% défini par le Conseil Européen de mars 2007. L'objectif fixé par le Grenelle de l'environnement est de réduire la part des énergies carbonées et d'augmenter la part des renouvelables de 20 Mtep en 2020 afin d'atteindre une proportion d'au moins 20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie. Ceci suppose une augmentation de toutes les énergies renouvelables. Rappelons également que la Commission Européenne a proposé une directive comme moyen d'atteindre les objectifs de la politique en faveur des énergies renouvelables. Elle vise à établir des objectifs nationaux en matière d'énergies renouvelables qui se conjugueront pour atteindre, entre autres, un objectif global contraignant de 20% de sources d'énergie renouvelables dans la consommation d'énergie en 2020.

3 - 1c Une énergie complémentaire

Malgré son intermittence, l'énergie éolienne est prévisible et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau. Les progrès de la modélisation et de la prévision météorologique permettent de les anticiper de mieux en mieux. Largement supérieure à la moyenne européenne, la productivité du parc français est liée à trois régimes climatiques différents et complémentaires : océanique, continental et méditerranéen. Les éoliennes

étant déployées sur l'ensemble du territoire, elles peuvent donc continuer à approvisionner le réseau électrique national.

L'électricité d'origine éolienne ne nécessite donc pas une puissance équivalente en centrale thermique pour pallier ses variations. En effet, un parc éolien national d'une puissance de 10.000 MW, réparti sur les trois régions climatiques, apporte la même puissance garantie que 2 800 MW de centrales thermiques à flamme, évitant ainsi les émissions de CO₂ associées.

3 - 1d Une énergie propre

L'énergie éolienne évite les émissions de gaz à effet de serre (GES). L'activité humaine rejette, de manière excessive et incontrôlée, des gaz à effet de serre, notamment par la combustion d'énergies fossiles (automobiles, centrales thermiques...). C'est ainsi que l'on a pu observer une augmentation de la concentration de CO₂ de près de 30 % depuis l'ère préindustrielle. Les scientifiques sont maintenant unanimes sur la corrélation entre le réchauffement planétaire et l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

Le développement des énergies renouvelables au sens large (éolien, solaire...) permettra d'influer à moyen terme sur les émissions de GES. Un parc éolien ne rejette pas de fumée, de poussière, ou d'odeur, ne provoque pas l'effet de serre, de pluies acides qui ont un effet toxique sur les végétaux et ne produit pas de déchets radioactifs. Il n'induit pas de rejets dans les milieux aquatiques (notamment de métaux lourds) et ne pollue pas les sols (absence de suies, de cendres, de déchets).

Concernant plus particulièrement les émissions de CO₂, l'éolien a permis d'éviter l'émission de 1,65 million de tonnes de CO₂ sur l'année 2008, selon la note d'information du Ministère du développement durable et de l'ADEME. En outre, pour le Ministère et l'ADEME, la production éolienne se substitue bel et bien essentiellement à des productions à partir d'énergies fossiles. A noter que les rejets en CO₂ s'élèvent à 15 g/MW pour l'éolien contre 10 g/MW pour le photovoltaïque, 66 g/MW pour le nucléaire et 400 g/MW pour le charbon.

Ainsi le parc éolien « Les Deux Noues », avec une production estimée à 30,2 GWh/an au maximum devrait permettre une économie moyenne de 20 284 t de CO₂, 208 t de SO₂ et 53 t de NO_x, considérant qu'il évitera l'utilisation d'autres modes de production électriques thermiques en France (charbon, gaz, fioul) (source WINSTATS, 2009).

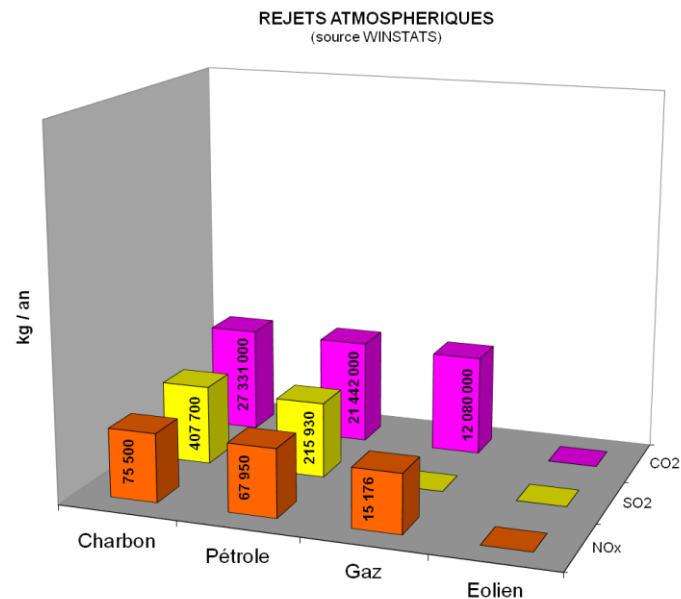


Figure 70 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009)

Ces résultats correspondent à l'évitement de tonnes de CO₂ par rapport à d'autre source d'énergie (charbon, pétrole, gaz), et sont basés sur le postulat suivant : « un parc éolien n'émet pas de Gaz à effet de serre au cours de son exploitation ». De plus, ils reposent sur les ratios suivants : le charbon émet 0,905 kg CO₂ par kWh produit, le pétrole 0,71 kg et le gaz 0,4 kg. Une fois l'estimation des tonnes CO₂ émises par source d'énergie réalisée, on calcule une moyenne des trois valeurs.

Un autre intérêt de l'éolien réside dans sa réversibilité. En effet, à la fin de vie d'un parc, le site peut retrouver son aspect initial sans grande difficulté et à un coût raisonnable. La vente des matériaux tels que l'acier constitutif des mâts suffirait à elle seule à combler les coûts engendrés par les travaux de remise en état du site. A l'inverse, les centrales classiques où des infrastructures lourdes sont mises en place nécessitent un démantèlement qui peut durer des années et engendrer des coûts de remise en état conséquents.

3 - 1e Lutte contre les changements climatiques et production d'énergie verte

Une fois en exploitation, une centrale éolienne ne produit aucun rejet dans l'atmosphère. Le recours aux énergies renouvelables permet de diversifier les sources d'énergie et vise à terme à réduire la production d'énergie issue des ressources fossiles, responsables d'émissions de gaz à effet, ainsi que la production de déchets radioactifs issus des centrales nucléaires.

Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à sa fabrication, à son transport, à sa construction, à son démantèlement et à son recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc (MARTINEZ CAMARA, 2009).

⇒ L'impact du projet éolien « Les Deux Noues » aura un effet positif indirect sur le climat, en produisant une énergie propre, évitant ainsi d'importants rejets de CO₂ et autres polluants atmosphériques ainsi que la production de déchets radioactifs. Cet effet sera modéré, indirect, à moyen terme.

L'implantation des éoliennes induit des impacts positifs et permanents sur l'environnement direct, mais également à l'échelle planétaire.

3 - 2 Relief, sols et sous-sols

3 - 2a Impacts bruts

Relief

La Zone d'Implantation du Projet (ZIP) étant relativement plane, les remaniements de terrain qui persisteront après les travaux de construction seront négligeables.

⇒ L'exploitation du parc éolien aura un impact négligeable sur la topographie locale.

Sols et sous-sols

En phase d'exploitation, l'emprise au sol du parc éolien « Les Deux Noues » sera constituée par les plates-formes de 3 311 m² en moyenne par éolienne, soit 9 935 m² maximum pour l'ensemble de la centrale (aire de grutage + fondation), les accès créés (387 m, soit environ 1 911 m²), les réseaux enterrés (1 706 m) et le poste de livraison (moins de 25 m²).

Ainsi la modification d'occupation des sols concernera 11 846 m² auxquels s'ajoutent les réseaux enterrés et les chemins renforcés (sans modification d'usage). Cette surface sera donc relativement limitée.

A noter que les aires de grutage seront conservées. Elles permettront, si nécessaire, des interventions aux pieds des machines faisant appel à des engins lourds ou de grand gabarit. Les chemins seront également maintenus. Certains rayons de courbure pourront être démontés s'ils ne sont pas utilisés.

Concernant l'érosion des sols, l'exploitation de la centrale ne nécessitera que peu de circulation sur les accès et les plates-formes aux pieds des machines. L'intervention d'engins lourds sera exceptionnelle. Une fois le chantier terminé, et la remise en état du site réalisée, l'impact sur les sols et sous-sols en place sera nul car les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance emprunteront les routes et les pistes existantes et créées lors du chantier.

⇒ L'impact négatif de la centrale éolienne en phase d'exploitation sur le sol et le sous-sol sera très faible compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol de la centrale.

3 - 2b Mesures et impacts résiduels

Au vu du très faible impact brut, aucune mesure n'est proposée.

Pendant la phase exploitation du parc éolien, l'impact résiduel sur les sols, les sous-sols et le relief est faible.

3 - 3 Eaux

3 - 3a Impacts bruts

Eaux souterraines

Rappelons que les fondations sont situées en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable. L'impact sur les captages sera nul au vu des caractéristiques techniques des ouvrages : fondation des éoliennes, réseau électrique enterré à faible profondeur. Il n'y a pas de modification mesurable de la nature du sol et du sous-sol.

La station de mesures piézométrique d'eau souterraine pour la nappe de la Craie de Champagne sud et centre la plus proche est localisée sur le territoire de Linthelles, au niveau du forage pour la protection à incendie, à 12 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 20/05/1976 au 16/01/2017 est de 3,09 m sous la cote naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 98,51 m (source : ADES, 2017). La profondeur relative minimale enregistrée est à 0,9 m sous la cote naturelle du terrain, soit très proche de la surface.

Le toit de la nappe de la Craie de Champagne sud et centre pourra être atteint par les fondations. Cependant, celles-ci sont constituées de matériaux inertes (béton) exempts de polluants ou métaux lourds. Les risques de transfert de composants dans les eaux souterraines sont donc limités.

De plus, la construction d'éoliennes respecte les mesures suivantes :

- Les éoliennes ne compteront que des pièces à assembler et ne produiront pas de déchets de nature à contaminer le milieu ;
- La nacelle des éoliennes utilisées fait office de bac de rétention globale pour l'ensemble des éléments présents à l'intérieur de celle-ci. Un réservoir étanche, situé dans la plate-forme supérieure de la tour de l'éolienne, permet ensuite de recueillir les produits de fuite temporairement avant leur évacuation par les moyens appropriés.

Imperméabilisation des sols

En phase exploitation, l'emprise au sol du parc éolien sera sensiblement la même que celle en phase travaux de construction, la base de vie en moins. Les pistes et plates-formes seront nivelées, compactées et empierrées. Les coefficients de ruissellement seront légèrement différents des coefficients actuels mais cet effet sera quasi nul sur l'écoulement des eaux. A l'échelle du projet, les coefficients d'infiltration resteront sensiblement les mêmes.

Les réseaux enterrés n'auront pas pour effet de drainer les eaux.

⇒ L'exploitation du parc éolien aura un impact négligeable sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux.

Risque de pollution accidentelle

Le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles.

- Les polluants contenus dans les éoliennes sont en quantité limitée (lubrifiants, huiles et graisses) et sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches. De l'huile et de la graisse circulent dans l'installation permettant le bon fonctionnement de l'éolienne. Notamment, la nacelle de l'éolienne est conçue afin que tout écoulement accidentel de liquide provenant d'éléments de la nacelle soit récupéré dans un bac de rétention et la nacelle elle-même.

- Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et poste de livraison) sont hermétiques, conformément aux normes réglementaires. Ils sont équipés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée.
- Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés au mât de chaque éolienne. Aucun écoulement n'est envisageable puisqu'il s'agira de transformateurs secs et hermétiques. L'étanchéité du mât constitue encore une sécurité supplémentaire.

⇒ Ainsi, pendant la phase d'exploitation du parc éolien, le risque de pollution des eaux tant souterraines que superficielles sera faible.

3 - 3b Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations – EVIT06

EVIT06	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Imperméabilisation des sols
	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations
	Impacts sur l'imperméabilisation des sols
Description opérationnelle	Ne pas générer de gêne pour l'écoulement des eaux de pluie
	Les renforcements de voies et aires de grutage/stationnement sont réalisés de manière à ne pas modifier l'écoulement des eaux.
	Pour les accès par exemple, une ou deux couches de 30 cm compactées, selon la nature du sol, seront superposées pour atteindre les objectifs de portance. Les matériaux sont issus en priorité des terrassements du site. Des apports complémentaires de tout-venant « 0-60 », venant dans la mesure du possible de matériaux locaux, seront également utilisés.
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	La partie supérieure du chemin sera 10 cm au-dessus du terrain naturel et composée d'un tout-venant drainant de "0-30" (pas de stagnation et ruissellement naturel conservé).
	Prévenir tout risque de gêne
	Maître d'ouvrage.
	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
	Intégré au coût de développement du projet.
	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Mesures de réduction

Réduire le risque de pollution accidentelle – REDUC12

REDUC12	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Risque de pollution accidentelle
	Réduire le risque de pollution accidentelle
	Impacts liés à l'utilisation de produits potentiellement dangereux
Description opérationnelle	Absence de pollution accidentelle
	Les vidanges d'huile sont exclusivement réalisées par les équipes de maintenance avec du matériel adapté. Une procédure est mise en œuvre afin d'éviter tout risque de fuite lors des vidanges. Les produits de fuite sont évacués par les moyens appropriés.
	Les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques, étanchéité du mât) feront l'objet d'un contrôle visuel périodique par les techniciens chargés de la maintenance.
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Réduire le risque de pollution accidentelle
	Maître d'ouvrage.
	Mise en œuvre durant toute la phase d'exploitation
	Intégré aux coûts du projet.
	Suivi par l'exploitant lors des visites de maintenance.

Durant la phase d'exploitation, les faibles risques de pollution et de modification de la circulation des eaux seront maîtrisés par la mise en place de mesures spécifiques.

L'impact résiduel est donc négligeable.

3 - 4 Climat et qualité de l'air

3 - 4a Impacts locaux

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux. Le fonctionnement des éoliennes nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et/ou l'entretien des machines (environ une visite par semaine pendant les premiers mois de fonctionnement, visites tous les 3 mois ensuite). Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc faibles (de même nature que les émissions des véhicules des particuliers).

D'une manière plus globale, la production d'électricité par l'énergie éolienne permet d'une part de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO₂) et d'autre part de réduire la pollution atmosphérique.

En effet, chaque kWh produit par l'énergie éolienne réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO₂, NO_x, poussières, CO, CO₂, etc.

Une étude réalisée par l'association danoise des industriels de l'éolien (*Danish Wind Industry Association, DWIA*) confirme le fait qu'une éolienne produit entre 3 et 6 mois (selon le potentiel éolien) l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et également son démantèlement.

⇒ Sur le plan global, le parc éolien aura donc des effets positifs sur la qualité de l'air en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques.

3 - 4b Impacts globaux

A l'échelle nationale, continentale, voire mondiale, un parc éolien permet de fournir une électricité sans rejet de Gaz à Effet de Serre (GES).

Durant son exploitation, une éolienne n'émet pas de produits toxiques, de gaz ou de particules quelconques, de déchets ou d'effluents dans l'atmosphère, le sol ou l'eau. Pour son fonctionnement ou son entretien, aucun produit susceptible d'entraîner des émissions de gaz odorants, toxiques ou corrosifs n'est utilisé.

L'éolien se substitue, la plupart du temps, à des moyens thermiques : selon le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE), la production d'électricité éolienne s'est substituée en 2006 aux trois quarts à la production thermique.

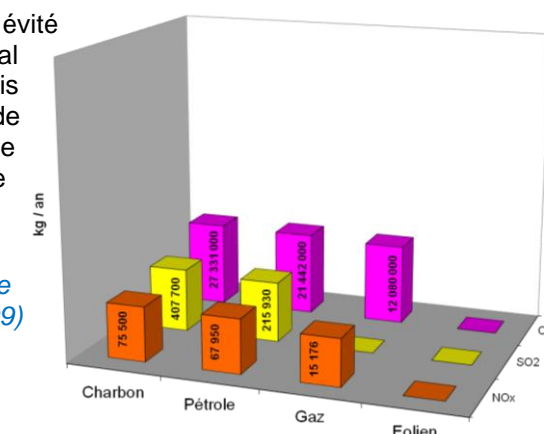
Cette substitution de l'éolien au thermique à flamme a des conséquences directes sur la réduction des émissions de CO₂ du parc électrique français : « En 2020, un parc de 25 000 MW devrait permettre d'éviter l'émission par le secteur énergétique de 16 millions de tonnes de CO₂ par an », selon la note d'information publiée le 15 février 2008 par le Ministère en charge de l'énergie et de l'environnement et l'ADEME.

La production d'électricité par des aérogénérateurs ne participe pas :

- Au renforcement de l'effet de serre : il n'y a pas de rejet de CO₂ ni de méthane,
- Aux pluies acides : il n'y a pas de rejets de soufre ou d'azote (SO₂, NO_x),
- A la production de déchets toxiques,
- A la production de déchets radioactifs.

Le graphique ci-contre illustrent la quantité de CO₂ évité annuellement grâce au développement du parc éolien national tel que prévu initialement dans le cadre du Grenelle mais également plus récemment dans le cadre de la COP 21 et de la loi de transition énergétique pour la croissance verte. De plus la décentralisation des unités de production permet de limiter les pertes d'énergie dues au transport.

Figure 71 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source WINNSTATS, 2009)



Ainsi, on peut évaluer l'impact positif d'un tel projet de production d'électricité par rapport à la production actuelle d'énergie.

La production du parc éolien « Les Deux Noues » est estimée au minimum au maximum à 30,2 GWh soit la consommation d'environ 5 808 foyers hors chauffage (source : Les chiffres clés du bâtiment 2013, ADEME).

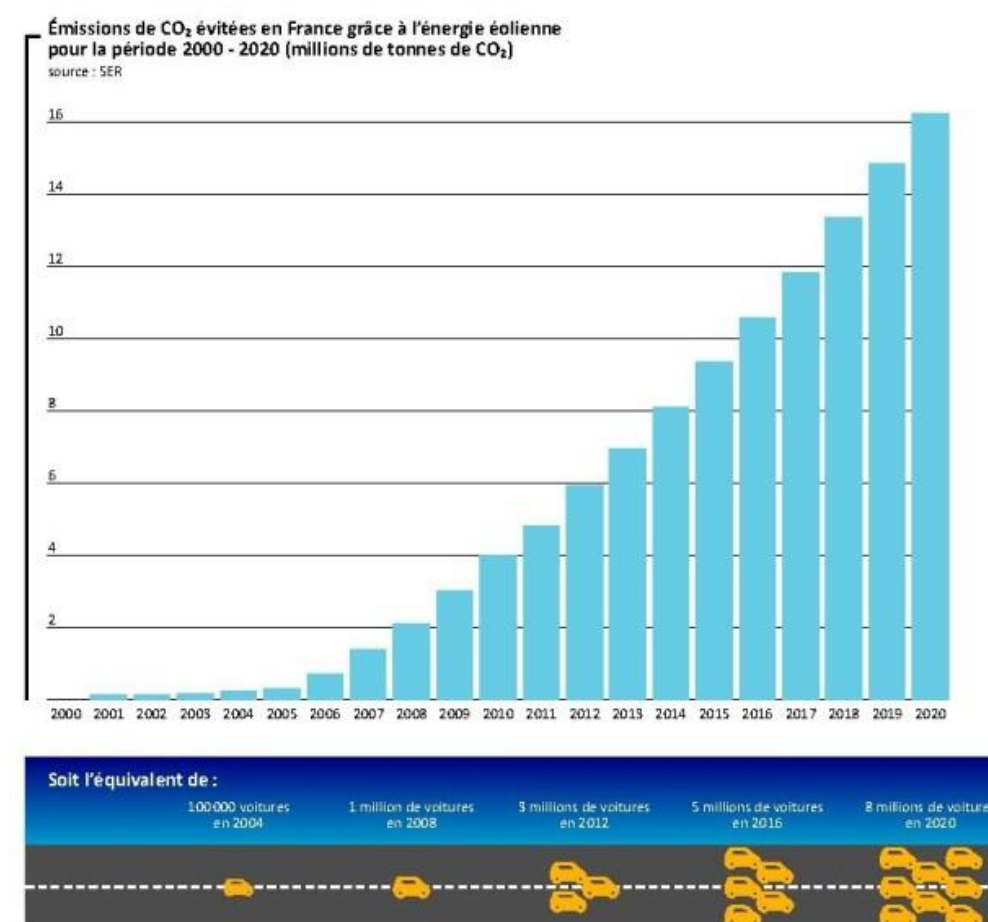


Figure 72 : Emission de CO₂ évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010)

Pour le parc éolien envisagé, la puissance installée maximale, est de 10,8 MW, ce qui correspond à une économie de 20 t éq. CO₂ par an. C'est un impact positif fort, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

3 - 4c Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les éoliennes du parc éolien Les Deux Noues seront soumises au changement climatique et donc aux risques que ce dernier génère (épisodes météorologiques d'une intensité exceptionnelle principalement). Les risques naturels identifiés sur le territoire et auxquels les éoliennes seront soumises ont été traités dans le paragraphe B.5 - 9. Ces phénomènes naturels seront certainement amplifiés et plus fréquents en conséquence du réchauffement climatique. Cependant, à l'échelle de durée d'exploitation d'un parc éolien (20 ans), il n'y aura pas d'accentuation suffisante de ces phénomènes de nature à mettre en péril les installations existantes. De plus, les nombreuses mesures de sécurité existantes sont dimensionnées pour pouvoir répondre à des phénomènes extrêmes. L'amélioration continue des technologies et la possibilité de remplacer des machines défaillantes ou ne suffisant plus aux exigences de sécurité en cours d'exploitation du parc permet d'anticiper les impacts du changement climatique. Ainsi, ceux-ci ne devraient pas engendrer de phénomènes suffisants pour mettre en péril l'exploitation d'un parc ou la sécurité des biens et des personnes.

Afin d'assurer la sécurité des éoliennes, des riverains et des agents de maintenance, de nombreuses mesures de sécurité ont été mises en œuvre, dont notamment :

- **Protection contre le risque incendie :**
 - Présence d'un système d'alarme couplé avec un système de détection informant l'exploitant à tout moment d'un départ de feu dans une éolienne via le système SCADA ;
 - Présence d'un système d'alerte automatique prévenant les secours en cas de dangers ;
 - Présence de trois extincteurs et de la possibilité d'installer un système de détection d'incendie ;
 - Présence d'un plan d'évacuation d'urgence et d'une procédure d'urgence pour donner l'alerte vers les services de secours dans un délai de 15 minutes.
- **Protection contre la foudre :**
 - Eléments conçus de manière à résister à l'impact de la foudre et à ce que le courant de la foudre puisse être conduit en toute sécurité aux points de mise à terre sans dommages ou sans perturbation des systèmes ;
 - Présence de transmission permettant d'éviter que la foudre traverse des composants critiques ;
 - Présence de protecteurs de surtension ;
 - Niveau de protection maximale de classe I conformément à la norme IEC 62305.
- **Protection contre la tempête :**
 - Présence de capteurs de température ;
 - Présence de codes d'état associés permettant de brider l'éolienne ou de l'arrêter en cas de vent trop fort ;
 - Enregistrement de tout phénomène anormal via le système SCADA et analyse des données le cas échéant et éventuellement à des interventions de maintenance ;
 - Présence d'une procédure de coupure et d'une procédure d'arrêt ;
 - Présence d'un délai d'attente avant le redémarrage de l'éolienne.
- **Protection contre la glace :**
 - Présence d'un système de gestion identifiant toute anomalie de fonctionnement ;
 - En cas de glace, présence d'une alarme empêchant le redémarrage de l'éolienne ou l'arrêt ;
 - Présence de panneaux d'informations au pied de l'éolienne.

Pour plus de précisions, ces mesures sont détaillées dans l'étude de dangers. **La technologie avancée des éoliennes permet de se prémunir des aléas climatiques exceptionnels que pourraient subir le projet.**

Il est également nécessaire de préciser, comme détaillé dans le chapitre 7.2 de l'étude de dangers, qu'un parc éolien ne crée pas de sur-accident en cas de phénomène naturel extrême.

3 - 5 Acoustique

Dans le cadre du projet de construction d'un parc éolien Les Deux Noues, la société Les Deux Noues a confié au bureau d'études acoustique Delhom Acoustique, une mission d'étude en vue d'évaluer l'impact sonore du parc éolien projeté au niveau des voisinages les plus exposés – l'habitat le plus proche.

3 - 5a Caractérisation du projet

Localisation des points de contrôle

Les points de contrôle ont été déterminés afin d'être représentatifs des voisinages habités les plus exposés pour le calcul de l'impact sonore en fonction des différentes conditions météorologiques. Ces différents points sont présentés sur les cartes suivantes.

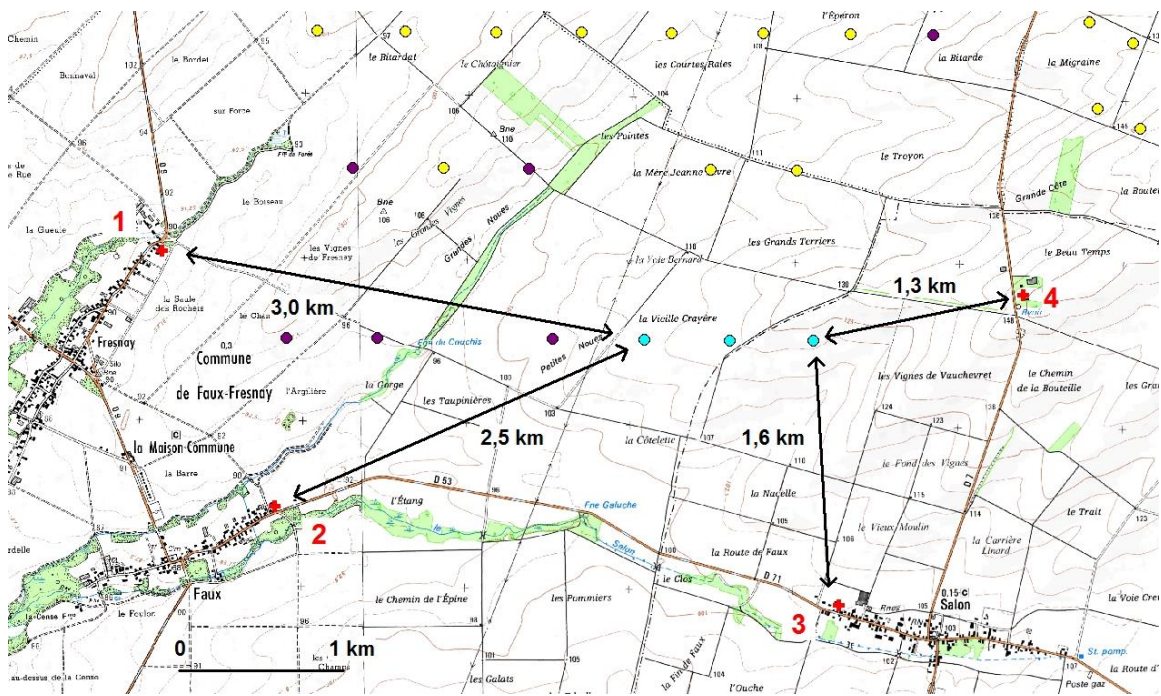


Figure 73 : Implantation des éoliennes et distances des voisinages les plus proches (source : DELHOM acoustique, 2018)

Remarque : les points de contrôle d'impact acoustique et les points de mesures de bruit résiduel ne sont pas nécessairement implantés aux mêmes emplacements. En effet, les points de mesures de bruit résiduel sont représentatifs d'un paysage sonore d'une zone tandis que les points de contrôle d'impact sonore sont représentatifs des lieux les plus exposés au bruit des éoliennes.

Caractéristiques acoustiques des éoliennes

L'analyse des impacts acoustiques du projet d'implantation d'éoliennes des Deux Noues a été réalisée sur la base des spécifications techniques de sept types d'éolienne dont les dimensions correspondent au gabarit défini pour le projet. Les caractéristiques générales des modèles d'éoliennes ayant servis pour cette étude sont précisées ci-dessous. Le flux d'air autour des rotors de ces éoliennes va créer des niveaux de pression acoustique dans l'environnement proche des installations. Les niveaux de bruit générés par les éoliennes vont fluctuer en fonction de la vitesse de rotation des rotors et, par conséquent, en fonction des vitesses de vent sur le site d'implantation.

Le graphe suivant présente ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

Courbes des niveaux de puissance acoustique des différentes éoliennes étudiées

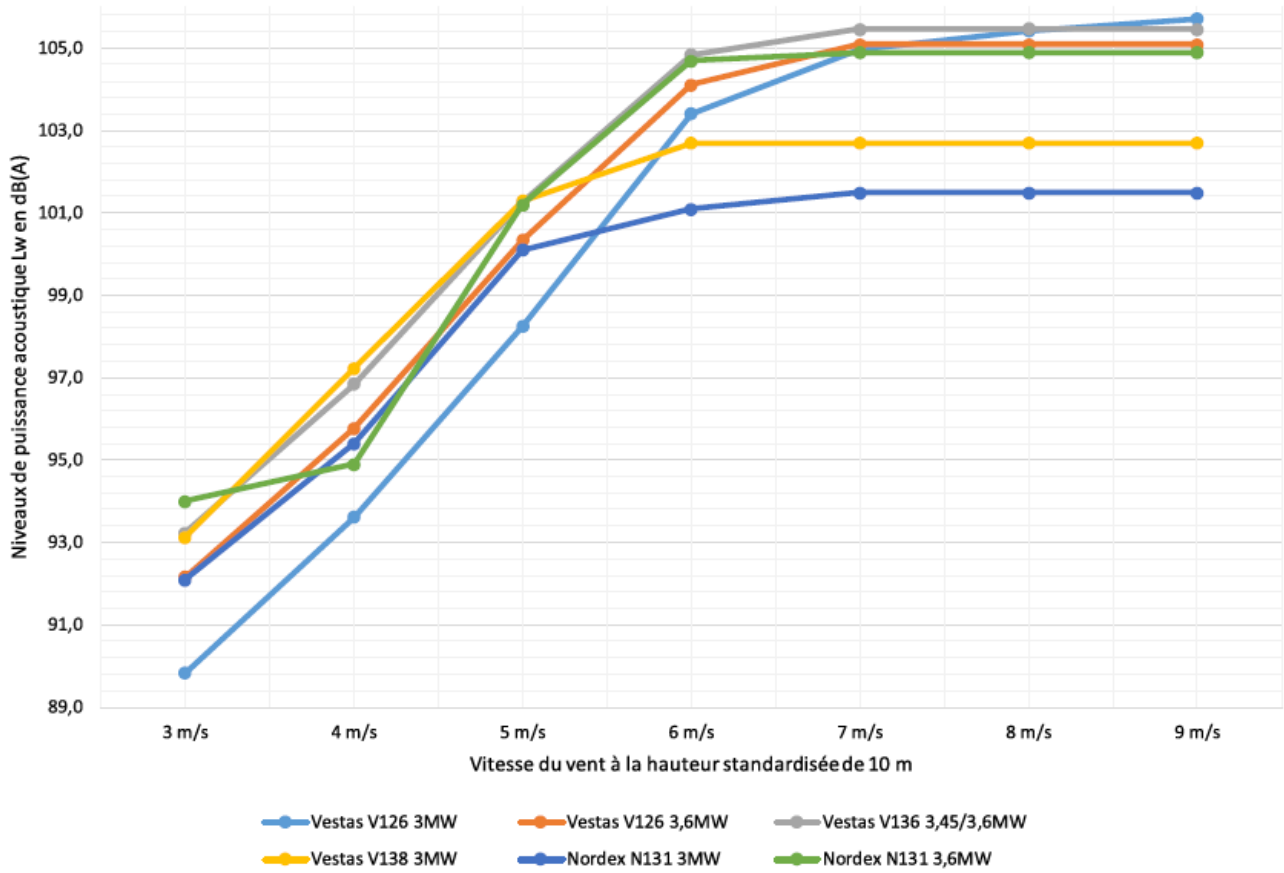


Figure 74 : Courbes des niveaux de puissances des différentes éoliennes étudiées (source : DELHOM acoustique, 2020)

VESTAS V126 3.0 MW

Hauteur de nacelle : 112 m ;
Diamètre du rotor : 126 m ;
Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.
Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	89.8	93.6	98.2	103.4	105.0	105.4	105.7
Mode 1	89.8	93.6	98.2	102.8	104.4	105.3	105.7
Mode 2	89.8	93.6	98.2	101.6	102.6	103.6	104.2
Mode 3	89.8	93.5	97.6	99.3	100.5	101.6	102.3
Mode 4	89.8	93.5	96.4	97.8	99.0	100.1	100.8
Mode 5	89.8	93.5	96.4	97.8	99.0	99.0	99.0

Figure 75 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes « Mode 1 » à « Mode 5 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

VESTAS V126 3.6 MW

Hauteur de nacelle : 112 m ;
Diamètre du rotor : 126 m ;
Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	92.2	95.8	100.3	104.1	105.1	105.1	105.1
Mode 3.45 MW	92.2	95.8	100.3	103.8	104.5	104.5	104.5
Mode 1	92.2	95.8	100.3	102.9	103.0	103.0	103.0
Mode 2	92.2	95.8	99.9	101.0	101.0	101.0	101.0

Figure 76 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes « Mode 3.45mw » à « Mode 2 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

VESTAS V136 3.45/3.6 MW

Hauteur de nacelle : 112 m ;
Diamètre du rotor : 136 m ;
Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.
Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	93.2	96.8	101.3	104.8	105.5	105.5	105.5
Mode SO1	93.2	96.9	101.3	104.1	104.4	104.4	104.4
Mode SO2	93.2	96.9	101.2	103.4	103.5	103.5	103.5
Mode SO3	93.2	96.9	100.9	101.9	101.1	100.5	100.2
Mode SO4	93.2	96.9	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
Mode SO11	92.8	94.4	96.0	97.8	98.9	99.2	99.2
Mode SO12	92.9	94.8	97.6	99.6	99.9	99.9	99.9

Figure 77 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes « Mode SO1 » à « Mode SO12 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

VESTAS V138 3MW

Hauteur de nacelle : 111 m ;
Diamètre du rotor : 138 m ;
Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.
Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	93,1	97,2	101,3	102,7	102,7	102,7	102,7
PO2800	93,1	97,2	101,2	102,7	102,7	102,7	102,7
SO1	93,1	97,1	100,8	101,9	102,0	102,0	102,0
SO11	93,1	96,1	98,1	99,3	100,0	100,0	100,0
SO12	92,5	93,9	94,7	95,5	96,5	97,2	97,7

Figure 78 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes « SM I 103 » à « SM I 98.5 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

NORDEX N131 3.0 MW

Hauteur de nacelle : 114 m ;
Diamètre du rotor : 131 m ;
Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.
Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	92.1	95.4	100.1	101.1	101.5	101.5	101.5
Mode 1	92.1	95.4	99.6	100.6	100.9	101.0	101.0
Mode 2	92.1	95.4	99.0	100.0	100.4	100.5	100.5
Mode 3	92.1	95.4	98.6	99.5	99.9	100.0	100.0
Mode 4	92.1	95.3	98.1	98.9	99.4	99.5	99.5
Mode 5	92.1	95.3	97.5	98.3	98.9	99.0	99.0
Mode 6	92.1	94.7	96.0	96.5	97.1	97.5	97.5
Mode 7	92.1	94.0	95.6	96.0	96.6	97.0	97.0
Mode 8	92.1	94.7	97.2	99.7	101.4	101.5	101.5
Mode 9	91.0	92.2	93.6	96.3	101.4	101.5	101.5

Figure 79 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes « Mode 1 » à « Mode 9 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

NORDEX N131 3.6 MW

Hauteur de nacelle : 114 m ;
Diamètre du rotor : 131 m ;
Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.
Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	94.0	94.9	101.2	104.7	104.9	104.9	104.9
Mode 5	84.0	94.9	100.4	100.5	100.5	100.5	100.5
Mode 6	94.0	94.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Mode 7	94.0	94.9	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
Mode 8	94.0	94.9	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
Mode 9	94.0	94.9	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
Mode 10	94.0	94.9	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
Mode 11	94.0	94.9	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
Mode 12	94.0	94.9	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0

Figure 80 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes « Mode 5 » à « Mode 12 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

3 - 5b Analyse de l'impact acoustique du parc éolien

Hypothèses et modélisation

Nos simulations réalisées à l'aide de notre modèle de calcul prévisionnel sont réalisées en fonction de tous les paramètres décrits précédemment.

Les différentes vitesses de vent (vitesse et orientation) et les hypothèses retenues sur les conditions météorologiques sont rappelées ci-dessous :
Vent de sud-ouest et de nord-est (à la hauteur standardisée de 10 m) :

- Vitesse de vent comprise entre 3 et 9 m/s par pas d'un m/s.
- Les vitesses de vent seront arrondies à l'unité. La vitesse comprise entre 5.5 m/s et 6.5 m/s fera partie de la classe de vitesse de vent 6 m/s.

Niveau de bruit ambiant sur les périmètres de mesure de bruit

Nous avons réalisé les calculs des niveaux de bruit ambiant maximums, induits par le type d'éolienne le plus bruyant étudié (V126) sur le périmètre de mesure de bruit. Ces calculs ont été réalisés pour la puissance acoustique maximale atteinte à partir de la vitesse de vent de 9 m/s à la hauteur de référence de 10 m.

Le bruit résiduel retenu pour le calcul du niveau de bruit ambiant est le niveau de bruit résiduel maximum mesuré en zones à émergence réglementée pour chaque cas étudié. Le tableau suivant rend compte des résultats obtenus.

	Lp ambiant max	
Périmètre de mesure de bruit	Période diurne	Période nocturne
POINT LM	53.2 dB(A)	53.1 dB(A)

Tableau 73 : Niveaux de bruit maximums calculé sur les périmètres de mesure (source : DELHOM acoustique, 2018)

Pour les classes des vitesses de vent étudiées, les niveaux de bruit ambiant maximums calculés sur le périmètre de mesure de bruit respectent les limites imposées par la réglementation aussi bien en période diurne (inférieur à 70 dB(A)) qu'en période nocturne (inférieur à 60 dB(A)). Le respect de ces limites dans les cas les plus critiques (points les plus exposés, bruits induits par les éoliennes et bruit résiduels maximum) implique la conformité dans les autres cas étudiés. De plus, au-delà de 9 m/s à hauteur de référence de 10 m, les puissances acoustiques des éoliennes restent stables (ou inférieures), donc une éventuelle augmentation du niveau de bruit ambiant ne pourrait provenir que de l'accroissement du bruit résiduel avec la vitesse du vent.

Tonalité marquée

La réglementation applicable concernant la tonalité marquée se réfère au point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997. 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 :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

Aussi la Tonalité marquée est analysée pour l'ensemble des 7 éoliennes présentées dans la partie précédente.

Par conséquent l'analyse montre que les caractéristiques des 7 éoliennes étudiées par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.

Impact acoustique en zones à émergence réglementée

Les premiers calculs ont été réalisés en considérant les 3 éoliennes en fonctionnement standard. Dans le cas où des dépassements d'émergences seraient constatés, un plan de gestion serait défini afin de permettre le respect de la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.
Remarque : un bridage correspond à un fonctionnement réduit de l'éolienne permettant une diminution des émissions sonores.

Les tableaux de synthèse suivants présentent les résultats des simulations pour chaque modèle d'éolienne étudié.

Vestas V126 3.0 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type Vestas V126 3.0MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	15.7	19.6	24.2	29.4	31.1	31.6	31.9
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.0	31.5	33.0	36.0	38.0	40.0	42.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.0	1.0	0.5	0.5
Salon	L eol	12.8	16.4	20.9	25.8	27.4	27.6	28.4
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.0	29.0	32.0	34.0	37.0	39.5	41.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.5
Faux	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	7.8
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Fresnay	L eol	0.0	0.3	3.8	7.0	8.6	7.0	11.5
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 74 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Vestas V126 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	15.7	19.6	24.2	29.4	31.1	31.6	31.9
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	24.5	26.5	29.5	33.5	37.0	38.0	39.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	1.0	1.0
Salon	L eol	12.8	16.4	20.9	25.8	27.4	27.6	28.4
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.0	24.5	27.0	30.5	33.0	34.5	37.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5
Faux	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	7.8
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.0
Fresnay	L eol	0.0	0.3	3.8	7.0	8.6	7.0	11.5
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

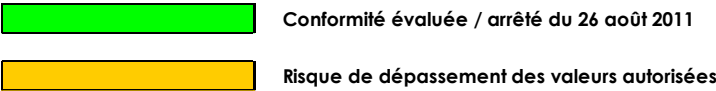


Tableau 75 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Vestas V126 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d’impact sonore de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes de type Vestas V126 3.0MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	9.8	12.8	16.3	19.4	21.0	19.4	23.6
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	13.9	17.7	22.3	27.5	29.1	29.5	29.8
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.0	29.5	32.0	34.5	37.0	39.5	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5
Faux	L eol	10.6	14.4	19.1	24.4	26.0	26.6	26.9
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.5	38.0	40.0	43.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.0	0.0
Fresnay	L eol	4.7	9.4	14.1	19.3	20.9	21.4	21.7
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

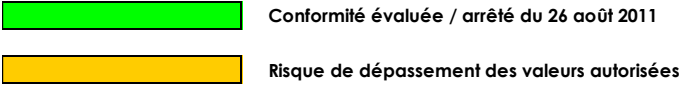


Tableau 76 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Vestas V126 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	9.8	12.8	16.3	19.4	21.0	19.4	23.6
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	24.0	25.5	28.5	32.0	35.5	37.0	38.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	13.9	17.7	22.3	27.5	29.1	29.5	29.8
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.0	24.5	27.0	31.0	33.5	35.0	37.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.0
Faux	L eol	10.6	14.4	19.1	24.4	26.0	26.6	26.9
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	25.5	26.0	27.5	30.5	32.5	34.5	37.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5
Fresnay	L eol	4.7	9.4	14.1	19.3	20.9	21.4	21.7
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.5	29.0	31.0	34.0	36.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

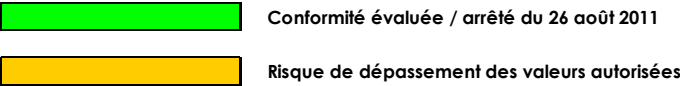


Tableau 77 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Vestas V126 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

En conclusion, en ne considérant que le parc seul pour la Vestas V126 3.0MW, aucun bridage n'est nécessaire pour les 2 directions de vent dominant.

Vestas V126 3.6 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type Vestas V126 3.6 MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	18.1	21.7	26.3	30.1	31.2	31.2	31.3
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.5	31.5	33.5	36.0	38.0	40.0	42.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.0	1.0	0.5	0.5
Salon	L eol	15.2	18.6	23.0	26.5	27.5	27.2	27.7
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.0	29.5	32.0	34.5	37.0	39.5	40.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.0
Faux	L eol	0.0	0.0	1.7	0.8	1.7	0.0	7.2
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Fresnay	L eol	0.0	2.4	5.9	7.7	8.7	6.7	10.6
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 78 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Vestas V126 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	18.1	21.7	26.3	30.1	31.2	31.2	31.3
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	25.0	27.0	30.0	34.0	37.0	38.0	39.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.5	1.0	1.0
Salon	L eol	15.2	18.6	23.0	26.5	27.5	27.2	27.7
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	24.5	27.5	30.5	33.0	34.5	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Faux	L eol	0.0	0.0	1.7	0.8	1.7	0.0	7.2
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0
Fresnay	L eol	0.0	2.4	5.9	7.7	8.7	6.7	10.6
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 79 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Vestas V126 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes de type Vestas V126 3.6 MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	12.4	14.9	18.4	20.1	21.1	19.1	23.0
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	16.2	19.8	24.4	28.2	29.2	29.2	29.2
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.5	29.5	32.5	34.5	37.0	39.5	41.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.5
Faux	L eol	12.9	16.6	21.2	25.1	26.2	26.3	26.3
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.5	38.0	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.0	0.0
Fresnay	L eol	7.9	11.6	16.1	20.0	21.0	21.1	21.1
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 80 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Vestas V126 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	12.4	14.9	18.4	20.1	21.1	19.1	23.0
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	24.5	26.0	28.5	32.0	35.5	37.0	38.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	16.2	19.8	24.4	28.2	29.2	29.2	29.2
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	25.0	28.0	31.5	33.5	35.0	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Faux	L eol	12.9	16.6	21.2	25.1	26.2	26.3	26.3
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	25.5	26.0	28.0	31.0	32.5	34.5	37.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Fresnay	L eol	7.9	11.6	16.1	20.0	21.0	21.1	21.1
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.5	29.0	31.0	33.5	36.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 81 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Vestas V126 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

En conclusion, en ne considérant que le parc seul pour la Vestas V126 3.6MW, aucun bridage n'est nécessaire pour les 2 directions de vent dominant.

Vestas V136 3.45/3.6 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type Vestas V136 3.45/3.6 MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	19.1	22.8	27.2	30.9	31.5	31.6	31.6
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.5	31.5	33.5	36.5	38.0	40.0	42.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.5	1.0	0.5	0.5
Salon	L eol	16.3	19.7	23.9	27.2	27.8	27.6	28.1
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.5	29.5	32.0	34.5	37.0	39.5	40.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.0
Faux	L eol	0.0	0.7	2.6	1.5	2.1	0.0	7.5
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Fresnay	L eol	1.0	3.5	6.9	8.4	9.1	7.1	10.9
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 82 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Vestas V126 3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	19.1	22.8	27.2	30.9	31.5	31.6	31.6
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	25.0	27.5	30.5	34.0	37.0	38.0	39.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.5	1.0	1.0
Salon	L eol	16.3	19.7	23.9	27.2	27.8	27.6	28.1
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	25.0	28.0	31.0	33.0	34.5	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Faux	L eol	0.0	0.7	2.6	1.5	2.1	0.0	7.5
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0
Fresnay	L eol	1.0	3.5	6.9	8.4	9.1	7.1	10.9
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 83 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Vestas V126 3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes de type Vestas V136 3.45/3.6 MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	13.5	16.0	19.3	20.8	21.5	19.4	23.4
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	17.3	20.9	25.3	28.9	29.6	29.6	29.6
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.5	29.5	32.5	35.0	37.5	39.5	41.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.0	0.5	0.5
Faux	L eol	14.0	17.7	22.1	25.8	26.5	26.6	26.7
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.5	35.5	38.0	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.0	0.0
Fresnay	L eol	9.0	12.7	17.1	20.7	21.4	21.4	21.5
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 84 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Vestas V126 3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	13.5	16.0	19.3	20.8	21.5	19.4	23.4
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	24.5	26.0	28.5	32.0	35.5	37.0	38.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	17.3	20.9	25.3	28.9	29.6	29.6	29.6
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	35.0	37.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.0
Faux	L eol	14.0	17.7	22.1	25.8	26.5	26.6	26.7
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	26.0	26.0	28.0	31.0	32.5	34.5	37.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Fresnay	L eol	9.0	12.7	17.1	20.7	21.4	21.4	21.5
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	25.0	26.5	29.0	31.0	34.0	36.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 85 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Vestas V126 3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

En conclusion, en ne considérant que le parc seul pour la Vestas V136 3.45/3.6MW, aucun bridage n'est nécessaire pour les 2 directions de vent dominant.

VASTAS V138 3 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type VESTAS V138 3.0MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	18,7	22,9	27,0	28,5	28,6	28,6	28,6
	L res	29,0	31,0	32,5	35,0	37,0	39,5	42,0
	L amb	29,5	31,5	33,5	36,0	37,5	40,0	42,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	1.0	0.5	0.5	0.0
Salon	L eol	15,3	19,2	22,9	24,1	24,1	23,9	24,2
	L res	28,0	29,0	31,5	33,5	36,5	39,0	40,5
	L amb	28,0	29,5	32,0	34,0	36,5	39,0	40,5
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0	0.0	0.0
Faux	L eol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L res	31,0	31,0	34,0	35,0	37,5	40,0	43,0
	L amb	31,0	31,0	34,0	35,0	37,5	40,0	43,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0	0.0	0.0
Fresnay	L eol	0,0	1,5	3,5	2,9	2,5	0,5	3,8
	L res	30,0	30,5	33,0	35,5	37,0	40,0	42,0
	L amb	30,0	30,5	33,0	35,5	37,0	40,0	42,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)



Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011



Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 86 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – VESTAS V138 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	18,7	22,9	27,0	28,5	28,6	28,6	28,6
	L res	24,0	25,5	28,0	31,5	35,5	37,0	38,5
	L amb	25,0	27,5	30,5	33,5	36,5	37,5	39,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	1.0	0.5	0.5
Salon	L eol	15,3	19,2	22,9	24,1	24,1	23,9	24,2
	L res	22,5	23,5	25,5	28,5	31,5	33,5	36,5
	L amb	23,5	25,0	27,5	30,0	32,0	34,0	36,5
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0
Faux	L eol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L res	25,5	25,5	27,0	29,5	31,5	34,0	37,0
	L amb	25,5	25,5	27,0	29,5	31,5	34,0	37,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0
Fresnay	L eol	0,0	1,5	3,5	2,9	2,5	0,5	3,8
	L res	24,0	24,5	26,0	28,5	30,5	33,5	36,0
	L amb	24,0	24,5	26,0	28,5	30,5	33,5	36,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)



Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011



Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 87 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – VESTAS V138 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes de type VESTAS V138 3.0MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	11,5	14,6	16,5	15,9	15,4	13,4	16,8
	L res	29,0	31,0	32,5	35,0	37,0	39,5	42,0
	L amb	29,0	31,0	32,5	35,0	37,0	39,5	42,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	16,6	20,7	24,8	26,2	26,2	26,2	26,2
	L res	28,0	29,0	31,5	33,5	36,5	39,0	40,5
	L amb	28,5	29,5	32,5	34,0	37,0	39,0	40,5
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.5	0.0	0.0
Faux	L eol	13,4	17,6	21,7	23,3	23,4	23,5	23,5
	L res	31,0	31,0	34,0	35,0	37,5	40,0	43,0
	L amb	31,0	31,0	34,5	35,5	37,5	40,0	43,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.5	0.0	0.0	0.0
Fresnay	L eol	7,9	12,0	16,1	17,6	17,6	17,7	17,7
	L res	30,0	30,5	33,0	35,5	37,0	40,0	42,0
	L amb	30,0	30,5	33,0	35,5	37,0	40,0	42,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)



Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011



Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 88 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – VESTAS V138 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	11,5	14,6	16,5	15,9	15,4	13,4	16,8
	L res	24,0	25,5	28,0	31,5	35,5	37,0	38,5
	L amb	24,5	26,0	28,5	31,5	35,5	37,0	38,5
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	16,6	20,7	24,8	26,2	26,2	26,2	26,2
	L res	22,5	23,5	25,5	28,5	31,5	33,5	36,5
	L amb	23,5	25,5	28,0	30,5	32,5	34,0	37,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.5
Faux	L eol	13,4	17,6	21,7	23,3	23,4	23,5	23,5
	L res	25,5	25,5	27,0	29,5	31,5	34,0	37,0
	L amb	26,0	26,0	28,0	30,5	32,0	34,5	37,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0
Fresnay	L eol	7,9	12,0	16,1	17,6	17,6	17,7	17,7
	L res	24,0	24,5	26,0	28,5	30,5	33,5	36,0
	L amb	24,0	25,0	26,5	29,0	30,5	33,5	36,0
	Émergence	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	L amb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)



Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011



Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 89 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – VESTAS V138 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

En conclusion, en ne considérant que le parc seul pour la VESTAS V138 3.0MW, aucun bridage n'est nécessaire pour les 2 directions de vent dominant.

Nordex N131 3.0 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type Nordex N131 3.0MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	17.5	20.9	25.6	26.7	27.2	27.3	27.3
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.5	31.5	33.5	35.5	37.5	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.5	0.0
Salon	L eol	13.6	16.7	21.0	21.8	22.1	22.0	22.2
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.0	29.5	32.0	34.0	36.5	39.0	40.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Faux	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Fresnay	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 90 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Nordex N131 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	17.5	20.9	25.6	26.7	27.2	27.3	27.3
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	25.0	27.0	30.0	32.5	36.0	37.5	39.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.5
Salon	L eol	13.6	16.7	21.0	21.8	22.1	22.0	22.2
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.0	24.5	27.0	29.5	32.0	34.0	36.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0
Faux	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0
Fresnay	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 91 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Nordex N131 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes de type Nordex N131 3.0MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	9.4	11.2	13.1	12.1	11.9	9.9	12.7
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	15.1	18.4	23.1	24.1	24.5	24.6	24.6
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.0	29.5	32.0	34.0	37.0	39.0	40.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.0	0.0
Faux	L eol	12.1	15.5	20.2	21.4	21.9	22.0	22.1
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Fresnay	L eol	5.2	9.4	14.1	15.2	15.7	15.7	15.8
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 92 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Nordex N131 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	9.4	11.2	13.1	12.1	11.9	9.9	12.7
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	15.1	18.4	23.1	24.1	24.5	24.6	24.6
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.0	24.5	27.5	30.0	32.5	34.0	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Faux	L eol	12.1	15.5	20.2	21.4	21.9	22.0	22.1
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	25.5	26.0	28.0	30.0	32.0	34.5	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0
Fresnay	L eol	5.2	9.4	14.1	15.2	15.7	15.7	15.8
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.5	28.5	30.5	33.5	36.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 93 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Nordex N131 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

En conclusion, en ne considérant que le parc seul pour la Nordex N131 3.0MW, aucun bridage n’est nécessaire pour les 2 directions de vent dominant.

Nordex N131 3.6 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d’impact sonore de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type Nordex N131 3.6MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	19.4	20.4	26.7	30.3	30.6	30.7	30.7
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.5	31.5	33.5	36.5	38.0	40.0	42.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.5	1.0	0.5	0.5
Salon	L eol	15.5	16.2	22.1	25.4	25.5	25.4	25.6
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.0	29.0	32.0	34.0	37.0	39.0	40.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.0	0.0
Faux	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Fresnay	L eol	0.0	0.0	0.9	2.4	1.9	0.0	2.8
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 94 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Nordex N131 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	19.4	20.4	26.7	30.3	30.6	30.7	30.7
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	25.5	26.5	30.5	34.0	36.5	38.0	39.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.0	1.0	0.5
Salon	L eol	15.5	16.2	22.1	25.4	25.5	25.4	25.6
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	24.5	27.0	30.0	32.5	34.0	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Faux	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0
Fresnay	L eol	0.0	0.0	0.9	2.4	1.9	0.0	2.8
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 95 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Nordex N131 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d’impact sonore de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes de type Nordex N131 3.6MW du parc sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	11.3	10.7	14.2	15.7	15.3	13.3	16.1
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	17.0	17.9	24.2	27.7	27.9	28.0	28.0
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.5	29.5	32.0	34.5	37.0	39.5	40.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.0
Faux	L eol	14.0	15.0	21.3	25.0	25.3	25.4	25.5
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.0	34.0	35.5	38.0	40.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.0	0.0
Fresnay	L eol	8.0	8.9	15.2	18.8	19.1	19.1	19.2
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 96 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Nordex N131 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	11.3	10.7	14.2	15.7	15.3	13.3	16.1
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0
Salon	L eol	17.0	17.9	24.2	27.7	27.9	28.0	28.0
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	24.5	28.0	31.0	33.0	34.5	37.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Faux	L eol	14.0	15.0	21.3	25.0	25.3	25.4	25.5
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	26.0	26.0	28.0	31.0	32.5	34.5	37.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5
Fresnay	L eol	8.0	8.9	15.2	18.8	19.1	19.1	19.2
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	24.0	24.5	26.5	29.0	31.0	33.5	36.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 97 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Nordex N131 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues uniquement).

En conclusion, en ne considérant que le parc seul pour la Nordex N131 3.6MW, aucun bridage n'est nécessaire pour les 2 directions de vent dominant.

Synthèse des résultats et commentaires

Les tableaux de synthèse suivants indiquent, en fonction des différents paramètres, la probabilité d'être ou non conforme aux objectifs à respecter. Il tient compte de différents paramètres : la provenance du vent (nord-est et sud-ouest), sa vitesse et de la période jour ou nuit.

Vent de sud-ouest et de nord-est							
	Période diurne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau temps							
Salon							
Faux							
Fresnay							

	Période nocturne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau temps							
Salon							
Faux							
Fresnay							

Conformité évaluée / arrêté du 26 aou

Risque de dépassement de l'émergence autorisé

Tableau 98 : Synthèse des résultats après bridage (source : DELHOM acoustique, 2018)

Par vent de sud-ouest et de nord-est, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes du parc éolien Les Deux Noues indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergences règlementées et sur les périmètres de mesure avec les éoliennes en fonctionnement standard.

Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences règlementées lors de la mise en fonctionnement des installations. Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation (ACCOMP01).

3 - 5c Impacts acoustiques sur les Hommes

Effets directs sur la santé

Les effets directs du bruit sur la santé sont les atteintes à l'appareil auditif : surdité partielle ou totale, momentanée ou permanente, acouphènes. Pour que de tels impacts apparaissent, il faut être exposé à courts ou longs termes à des niveaux sonores supérieurs à 80 dB(A). Le parc éolien « Les Deux Noues » en lui-même exposerait les populations à des niveaux tout au plus de l'ordre de 53,2 dB(A).

Effets indirects sur la santé

Les effets indirects du bruit sur la santé sont multiples et plus ou moins liés entre eux : les troubles du sommeil, les troubles cardio-vasculaires, des modifications des sécrétions hormonales, affaiblissement des défenses immunitaires, aggravation des états anxio-dépressifs...

Les premiers symptômes qui apparaissent sont souvent liés aux problèmes du sommeil : que la personne se réveille ou non, des bruits, même modérés empêchent un bon repos et une fatigue chronique peut apparaître. Les seuils de bruit provoquant ces phénomènes sont difficiles à fixer, mais des études ont permis de montrer qu'à partir de 45 dB(A), des bruits intermittents peuvent faire naître des impacts sur la qualité du sommeil. Le bruit des éoliennes n'a pas le caractère d'intermittence mais est plutôt quelque chose de régulier et d'homogène.

Par ailleurs, ces niveaux sonores calculés le sont à l'extérieur des habitations. Ainsi, même fenêtre ouverte, les niveaux sonores à l'intérieur des habitations seront encore plus faibles. Ainsi, le bruit des éoliennes du parc éolien « Les Deux Noues » n'est pas susceptible de générer des impacts sur la santé des habitants les plus proches.

Nuisances sonores et gênes

Le lien entre gêne et intensité physique du bruit est variable ; le bruit, en tant que mesure physique, n'explique qu'une faible partie, au mieux 35 %, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » du bruit est donc également essentiel pour évaluer la gêne. Le bruit des éoliennes est très proche des bruits de vent. On distingue un fond sonore discret très régulier (rotation des éléments électro-mécaniques) et par-dessus le bruit des pales qui produit un battement régulier, 20 à 35 fois par minute. Ce bruit de pales que l'on distingue facilement par cet aspect pulsatile se confond et se mélange facilement avec les autres bruits générés par le vent, notamment quand la végétation environnante est abondante. Cette capacité à se fondre dans les autres bruits de la nature est un atout pour le bruit éolien qui n'est alors pas apte à créer de la gêne. Cependant, ce bruit est bel et bien identifiable et bien que l'émergence légale ne soit pas dépassée, il peut quand même être la cause d'une gêne, selon les individus.

Par vent de Sud-Ouest principalement, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des nouvelles éoliennes du parc des deux Noues indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergences règlementées et sur les périmètres de mesure avec les plans de gestion définis au préalable.

3 - 6 Impact lumineux

3 - 6a Impacts bruts

Les éoliennes sont munies d'un balisage diurne et/ou nocturne spécifique conformément à la législation en vigueur relative à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitude aéronautique (Arrêtés du 9 Novembre 2009 et du 7 Décembre 2010). Le balisage des éoliennes est synchronisé sur l'ensemble du parc éolien. Les feux utilisés seront de couleur blanche et rouge (intensité 20 000 cd de jour et 2 000 cd de nuit), conformément à la législation en vigueur. Dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 m, le balisage par feux moyenne intensité décrit ci-dessus est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le mât. Ils doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

A noter qu'un nouveau projet d'arrêté est en cours d'élaboration concernant le balisage des éoliennes. La société Les Deux Noues s'engage donc à adapter le balisage du parc éolien à tout changement prochain de réglementation.

Dans le cas du projet « Les Deux Noues », la hauteur totale des éoliennes est de maximum 180 m.

Les éoliennes seront surtout perçues des axes routiers comme l'autoroute A26 et la nationale N4, les départementales D373, D43, D71, D5 et D51 ainsi que les plateaux dégagés.

Les flashes diurnes ne sont pas perçus de manière spontanée par l'observateur. Ils ne représentent aucun danger pour les automobilistes et ne changent pas la perception globale du paysage et de ses lumières changeantes au cours de la journée.

Selon la réglementation actuelle, de nuit, les éoliennes émettent 40 flashes/mn de couleur rouge à 2 000 cd, soit une intensité dix fois moins importante que celle de jour.

Elles seront perçues en majorité par les automobilistes et la luminosité émise ne représente pas de danger concernant la sécurité routière. La luminosité ne gênera pas non plus les habitants des villages.

L'observateur a l'habitude de percevoir le paysage nocturne rural comme un espace où le noir profond est dominant. C'est une des caractéristiques majeures du paysage nocturne des campagnes. L'éclairage des villages les plus importants sont les seules sources lumineuses perçues. Elles le sont de manière forte et accentuée, en contraste avec l'obscurité profonde omniprésente.

Les éoliennes apparaîtront comme de nouvelles sources lumineuses intermittentes et au champ visuel réduit à des points.

Les résultats de l'étude de la littérature spécialisée mettent en évidence l'insuffisance de l'état actuel de la recherche sur les effets du stress engendré par le balisage des éoliennes. Jusqu'à présent, il n'existe aucune enquête empirique sur ce thème. **Il n'est donc pas possible aujourd'hui d'apprécier objectivement la gêne que ces systèmes de balisage représentent** (cf. Etude HiWUS « Développement d'une stratégie de balisage des obstacles en vue de minimiser le rayonnement lumineux des éoliennes et parcs éoliens terrestres et offshore, et conciliant notamment les aspects d'impact environnemental et de sécurité du trafic aérien et maritime », Fondation Allemande pour l'Environnement, septembre 2008). Cependant, le balisage a été améliorée afin d'être le plus discret possible.

⇒ L'impact visuel du balisage est faible, notamment grâce à la synchronisation du clignotement.

3 - 6b Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Synchroniser les feux de balisage – REDUC13

REDUC13	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Ambiance lumineuse
	Synchroniser les feux de balisage
	Impacts liés au balisage des éoliennes
	Réduction des nuisances lumineuses
Description opérationnelle	Ces feux de balisage seront synchronisés au sein du parc éolien « Les Deux Noues ». Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres. D'après les études menées, ce facteur réduit la nuisance visuelle auprès des riverains.
Effets attendus	Réduire l'impact lumineux du projet
Acteurs concernés	L'exploitant
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la phase d'exploitation
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors des visites de maintenance.

L'impact visuel des feux clignotants est difficilement quantifiable, mais étant donné les mesures prises, l'impact résiduel restera relativement faible.

3 - 7 Paysage

Dans le cadre du projet de construction du parc éolien sur les communes de Faux-Fresnay et de Salon, la société Les Deux Noues a confié au bureau d'études Savart Paysage une mission d'étude paysagère en vue d'évaluer la pertinence des réponses apportées par le projet présenté au regard des questions que pose l'implantation d'éoliennes dans le paysage. L'intégralité des photomontages est consultable dans l'étude paysagère.

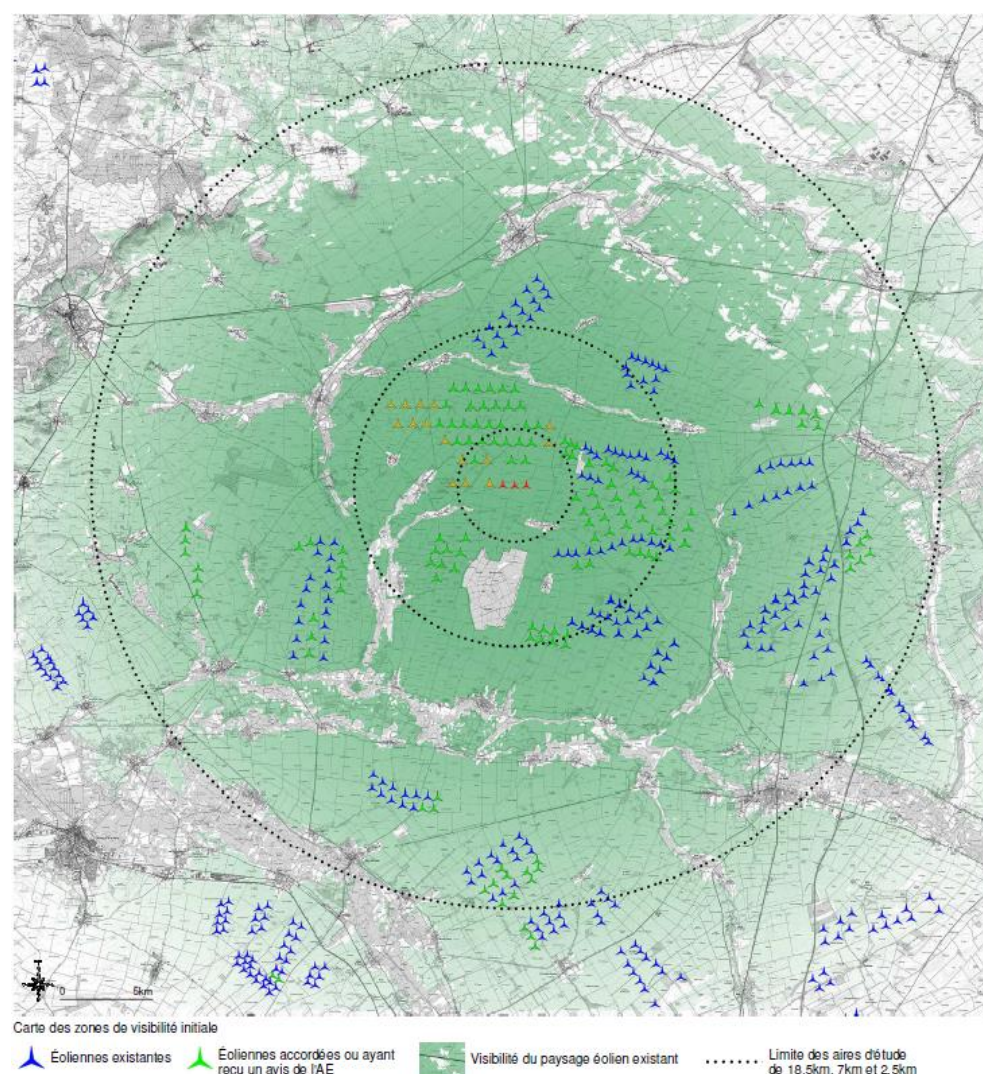
L'objectif de l'étude est d'anticiper l'impact visuel sur le paysage et sa modification par le projet éolien.

3 - 7a Les impacts visuels du projet

La zone de visibilité initiale

La carte des zones d'impacts visuels ci-dessous met en évidence toutes les zones du territoire d'étude au sein desquelles les éoliennes existantes, accordées ou en projet sont visibles.

On constate ainsi qu'une majeure partie du territoire est couverte par les zones de visibilité. Cette zone couvrant 78,9% du territoire, l'ajout des éoliennes du projet des Deux Noues n'aura pas d'impact supplémentaire au sein de ce paysage déjà fortement marqué par les éoliennes.



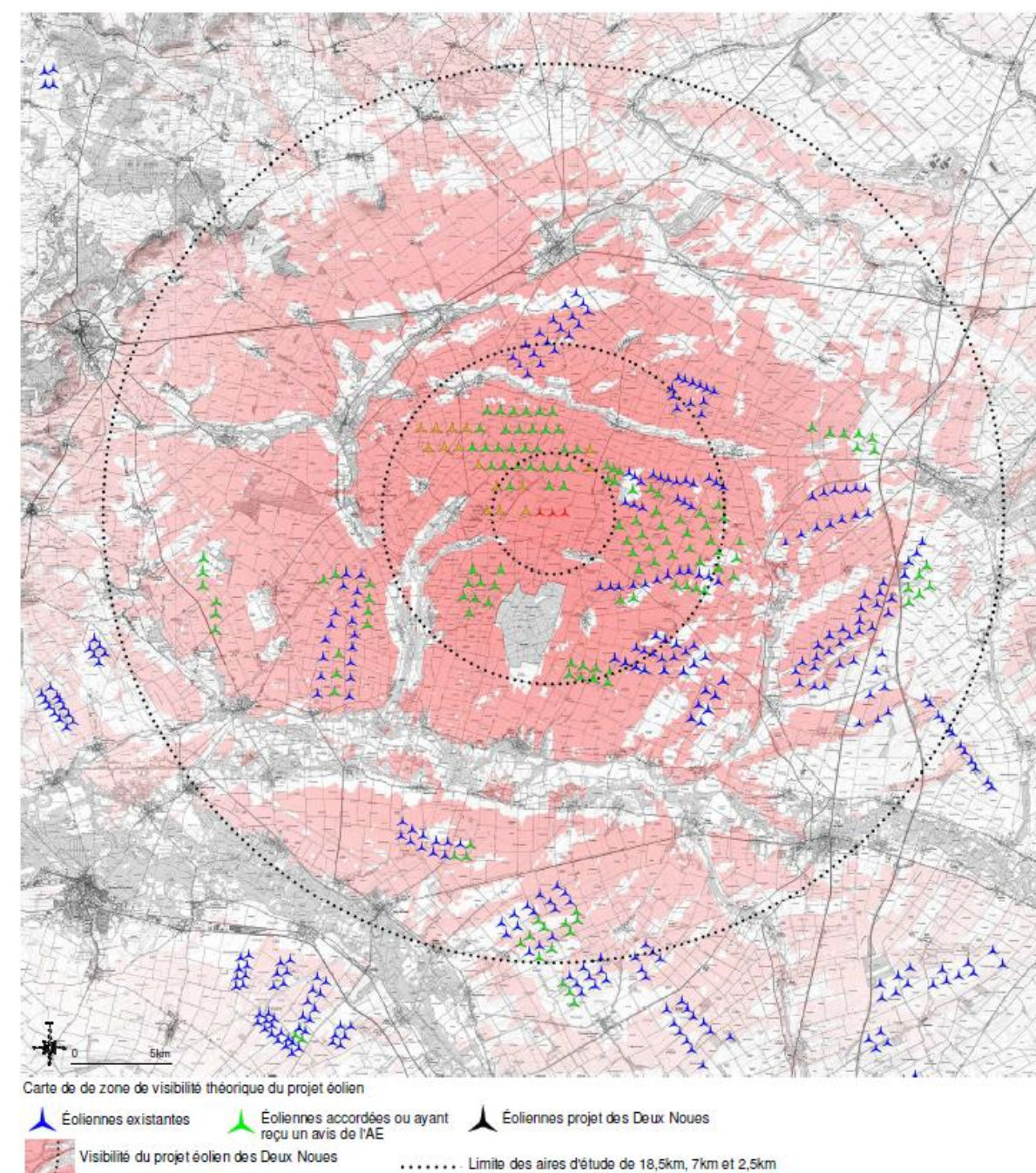
Carte 65 : Carte des zones de visibilité initiale (source : SAVART Paysage, 2020)

La zone de Visibilité du projet des Deux Noues

La première lecture de la carte ci-dessous nous montre que les éoliennes du parc projetées sont visibles depuis une grande partie des paysages ouverts de la plaine. En effet, la zone de visibilité des futures machines couvre 46,8% du territoire d'étude. Cette situation s'explique par le relief peu marqué et les vastes parcelles agricoles qui caractérisent la plaine de la Champagne Crayeuse favorisant les vues lointaines. On remarque cependant que les zones d'habitation étant situées le long des vallées se retrouvent ainsi dans les zones où le parc est peu, voire pas du tout visible.

La carte ci-dessous qui présente la superposition de la zone de visibilité initiale et celle du projet des Deux Noues montre que **celui-ci n'engendre pas d'augmentation de la zone de visibilité initiale et s'intègre au 78,9% du territoire déjà impacté.**

L'analyse des photomontages permettra de vérifier cette analyse.



Carte 66 : Carte de la zone de visibilité théorique du projet éolien (source : SAVART Paysage, 2020)

3 - 7b Analyse de la perception des éoliennes dans le territoire

La perception des éoliennes dans le territoire

Afin d'analyser la perception du futur parc dans son territoire, des points de vue sont choisis en fonction de nos repérages sur le terrain et des cartes de zone de visibilité, aussi bien dans un périmètre éloigné que dans un périmètre plus rapproché du site d'installation du projet. Ils représentent les espaces d'où le projet est visible, même s'il s'agit quelquefois de vues très ponctuelles.

Pour chaque point de vue analysé, sont présentés le site actuel avec les éoliennes existantes et les éoliennes accordées et un photomontage réaliste indiquant les éoliennes du projet des Deux Noues et les éoliennes en projet ayant été prises en compte. Ce photomontage est doublé par un second où les différentes éoliennes sont représentées selon un code couleur : en bleu les éoliennes existantes, en vert les éoliennes accordées, en orange les éoliennes en projet prises en compte et en rouge les éoliennes du projet des Deux Noues.

Ces montages sont complétés de croquis d'interprétation où les composantes du paysage et les éoliennes sont mises en évidence. Le but étant de rester objectif, les éoliennes sont représentées en noir sur fond blanc de façon à les distinguer et à les contraster par rapport au ciel ou à un arrière-plan. Nous procéderons de même pour vérifier les co-visibilités potentielles avec les monuments historiques.

Pour terminer, nous présentons le photomontage réaliste recadré à 60° environ afin de se rapprocher au maximum de la vision humaine et donc de ce qu'un observateur pourra voir depuis ce point de vue.

Pour cette étude, 55 photomontages ont été réalisés. Cette analyse présente les photomontages sur lesquels les futures machines sont visibles. Quelques-uns des photomontages réalisés ne montrent pas les futures éoliennes, ceux-ci ne sont pas présentés dans l'étude.

Les effets de saturation et d'encerclement

Le Schéma Régional Éolien indique que la multiplication des projets peut envahir progressivement l'intégralité du champ visuel d'un observateur à partir des limites, voire du cœur d'une agglomération.

Nous avons donc étudié l'effet de saturation pour les 22 communes localisées dans un rayon d'environ 10 kms autour du projet éolien afin de nous rendre compte de son impact et vérifier si les préconisations du SRE sont préservées à savoir :

- Le seuil d'alerte est atteint lorsque plus de 50 % du panorama est occupé par l'éolien,
- Un angle sans éolienne de 160 à 180° paraît souhaitable pour permettre une véritable respiration visuelle, un minimum étant un angle de 60°.

Ces notions d'angles de vue et de surface dépourvue d'éoliennes sont analysées de façon cartographique, c'est-à-dire sans prise en compte du relief et des masques bâtis ou végétales pour diminuer la lecture de certaines éoliennes.

Démarche et méthodologie

Pour chaque commune, deux cartes d'analyse des saturations visuelles ont été réalisées : la première avec le projet des Deux Noues et les parcs existants et accordés et la deuxième avec en plus les éoliennes des extensions Sud et Ouest du parc de Sud Marne.

Ces cartes présentent les éléments suivants :

- Les zones vertes correspondent aux zones où des éoliennes sont déjà présentes (construites ou accordées), ce qui implique un pourcentage d'espace déjà saturé.
- Les zones rouges mettent en évidence les zones supplémentaires d'espace occupé par des éoliennes, induit par le projet des Deux Noues ou par les extensions projetées de Sud Marne dans les cartes des impacts cumulés.
- Les zones blanches sont les zones entièrement dépourvues d'éoliennes et ne présentant donc aucune saturation visuelle.

Toutes ces données sont ensuite traduites dans le tableau qui accompagne chaque schéma et permet d'apporter des données chiffrées sur ces derniers.

Afin d'appuyer l'analyse de ces cartes, un extrait de la ZVI ainsi qu'une coupe passant par le village sont ajouté pour apprécier la notion de masque visuelle induit par les boisements et le relief et qui ne sont pas pris en compte dans les cartes d'analyses des saturations visuelles les coupes sont présente avec une échelle de 1 pour 1 puis avec une exagération de 3 pour 1 en hauteur afin de rendre plus lisible les ondulations de la plaine Champenoise. Pour les communes présentant un risque d'impact fort ces éléments sont complétés par un photomontage.

3 - 7c Analyse des effets de saturation et d'encerclement

Au sein de l'analyse paysagère sont présentés pour chaque commune des photomontages. Le dossier d'autorisation environnementale ne présente ici que les photomontages des 6 communes pour lesquels le projet des Deux Noues présente un impact sur leur saturation visuelle.

Commune de Connantre

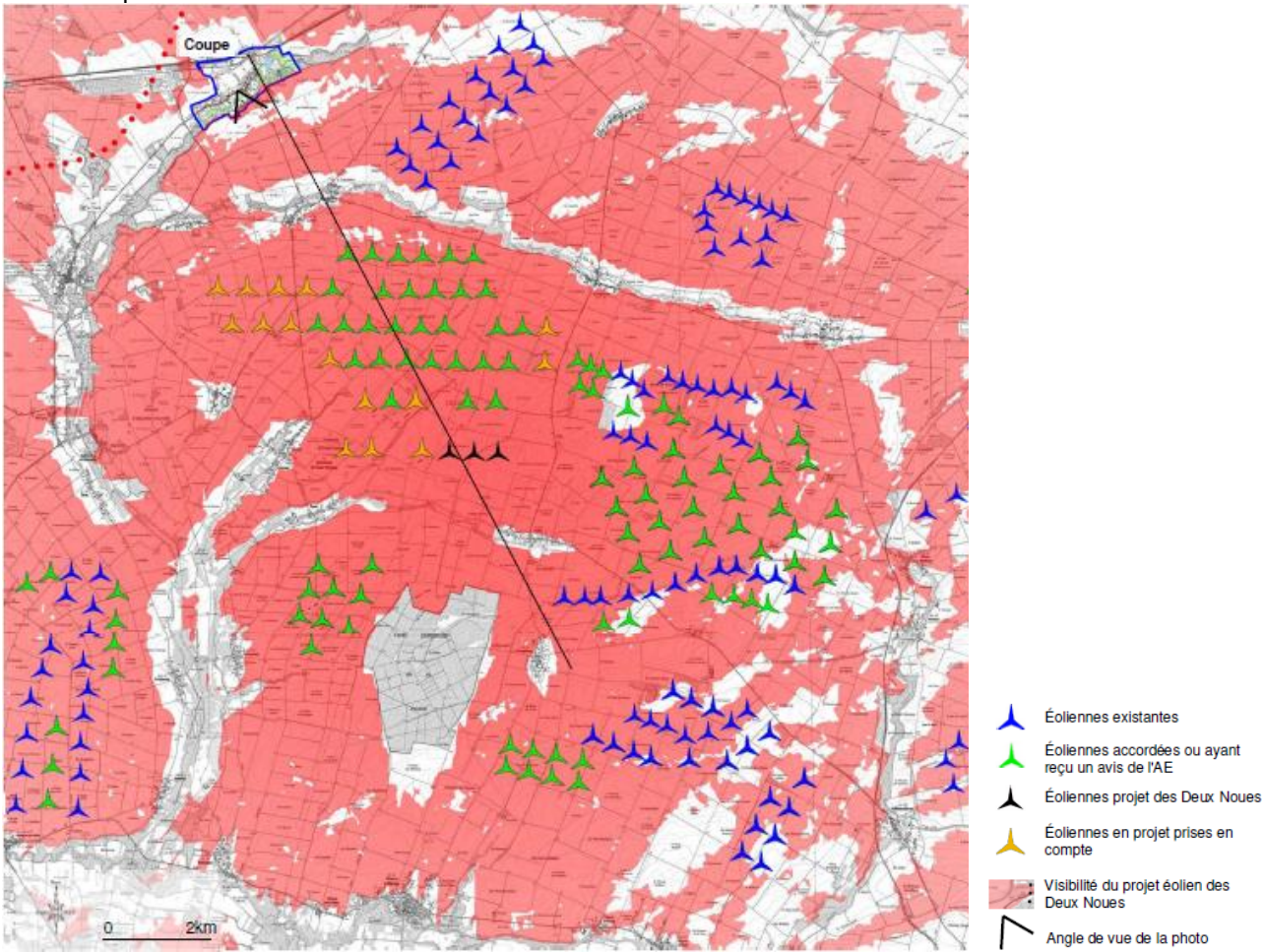
Distance par rapport au projet : 9 km

	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Connantre	25,0%	0,0%	7,0%

Tableau 99 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2018)

La commune de Connantre présente actuellement une saturation visuelle de 25%. Les futures machines étant installées à l'arrière du Parc de Sud Marne, celles-ci n'ont aucun impact sur la saturation visuelle depuis cette commune.

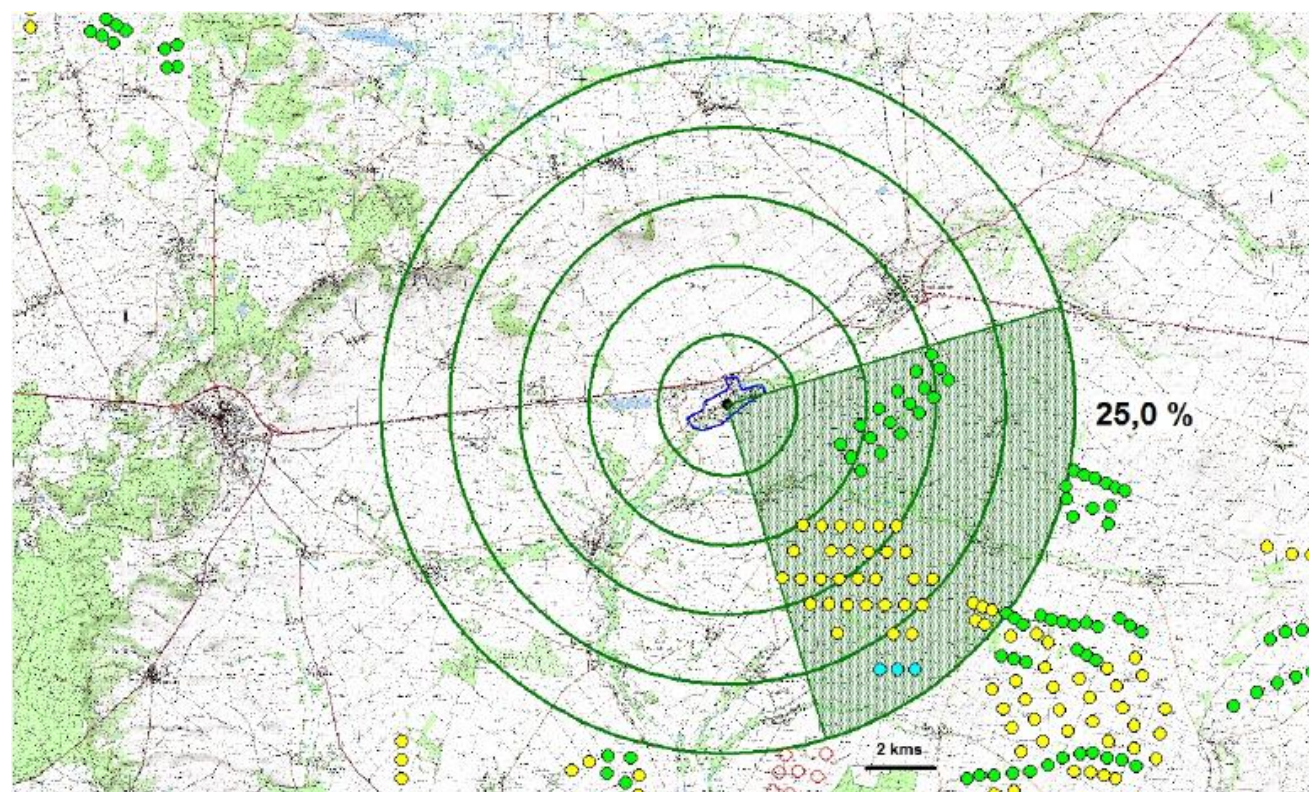
De plus, la commune de Connantre est traversée par la Vaire et sa ripisylve rend les vues vers les futures machines quasiment inexistantes. On constate que, seules les habitations étant implantées à l'extrémité Sud de la commune et au-delà de la ripisylve, peuvent présenter des vues vers les éoliennes. Néanmoins, les éoliennes du projet des Deux noues apparaitront toujours à l'arrière des éoliennes du parc de Sud Marne et n'auront donc pas d'impact visuel depuis ce secteur. Au vu de ces constations, la réalisation de photomontages n'apparaît pas nécessaire pour cette commune.



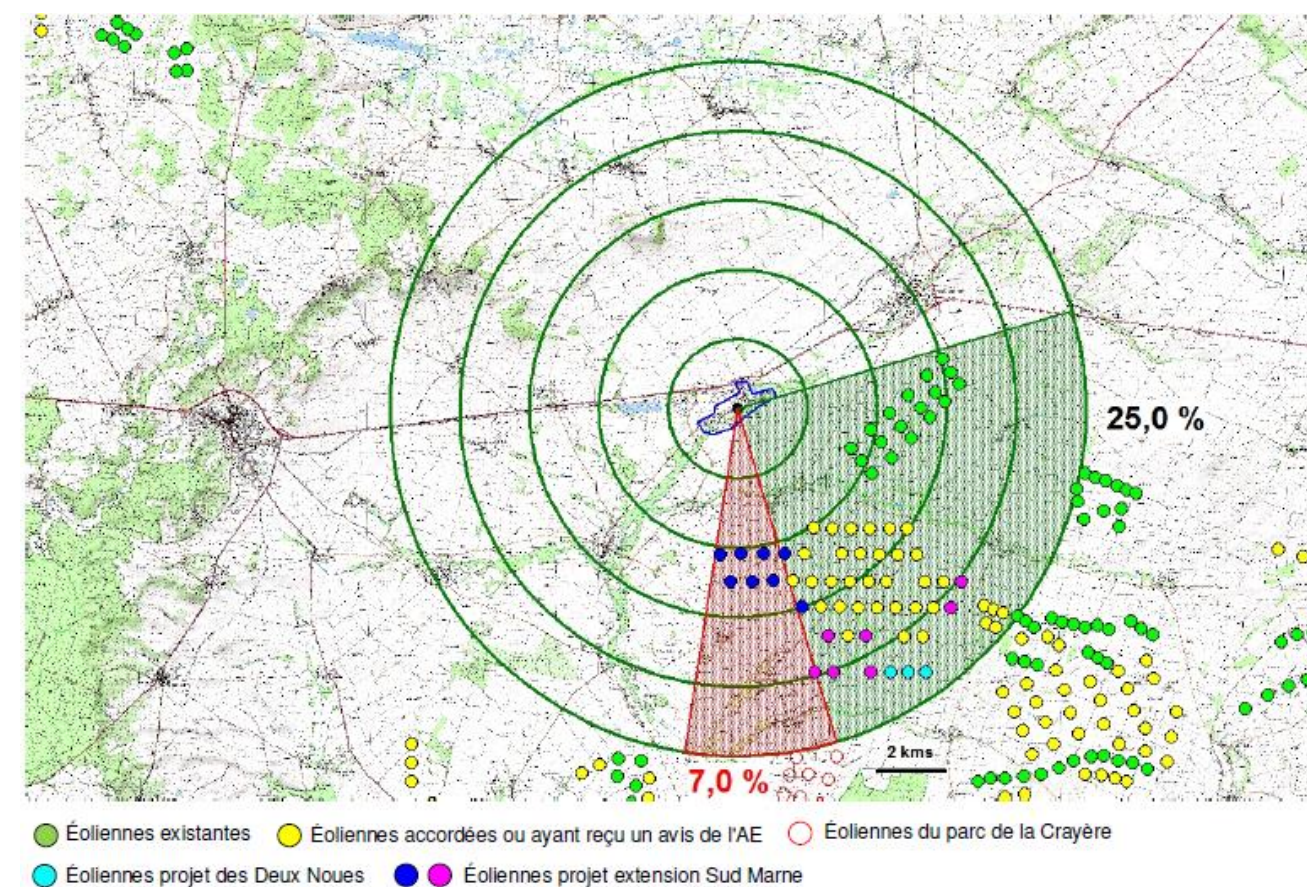
Carte 67 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 81 : Vue sur la ripisylve de la Vaire dans la commune de Connantre (source : SAVART Paysage, 2018)



Carte 68 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 69 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

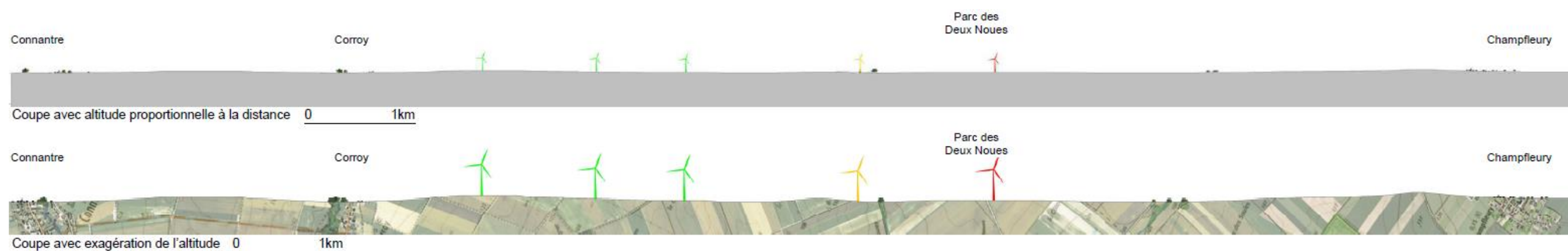


Figure 82 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)

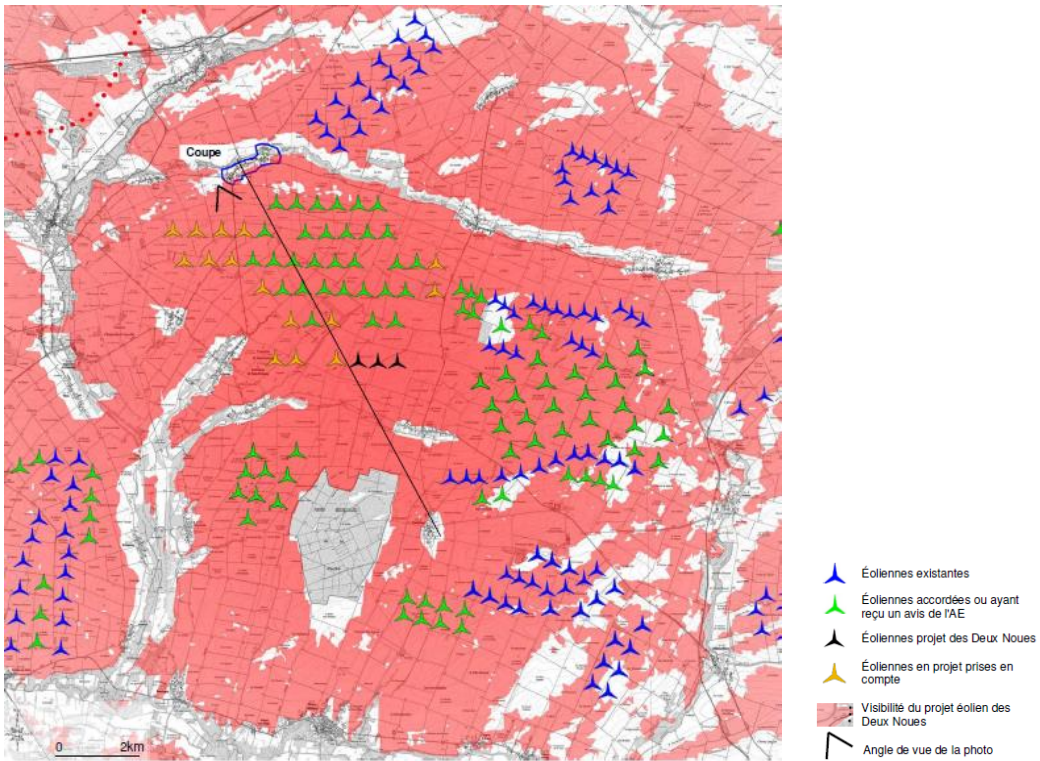
Commune de Corroy

Distance par rapport au projet : 6 km – Angle de vue : 176,1°

	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Corroy	41%	0,0%	9,3%

Tableau 100 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

Le village de Corroy dont l'église est classée aux monuments historiques présente actuellement une saturation visuelle de 41%. Comme pour la commune de Connantre, Corroy est situé en fond de vallée et présente donc peu de vue lointaine depuis l'intérieur du tissu bâtis. On constate également que le parc des Deux Noues s'installe au Sud du parc de Sud Marne, ce qui n'augmente pas le taux de saturation visuelle depuis le village de Corroy. Visiblement à la sortie Sud de la commune, les éoliennes du parc de Sud Marne marquent le premier plan avec à l'arrière les futures machines du Parc des Deux Noues s'intégrant au paysage éolien existant.



Carte 70 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)

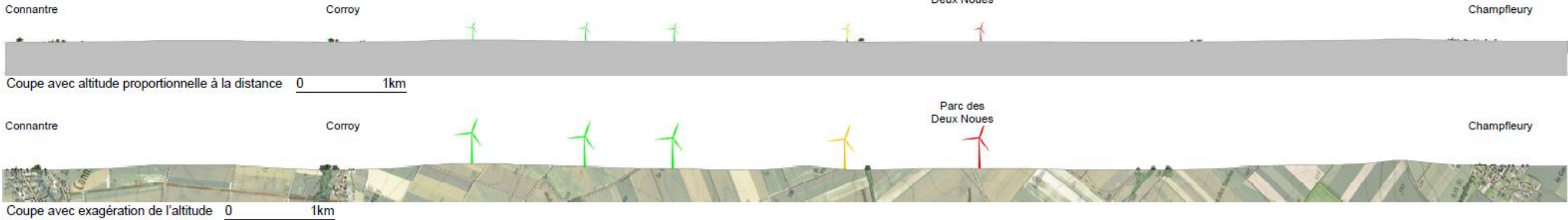
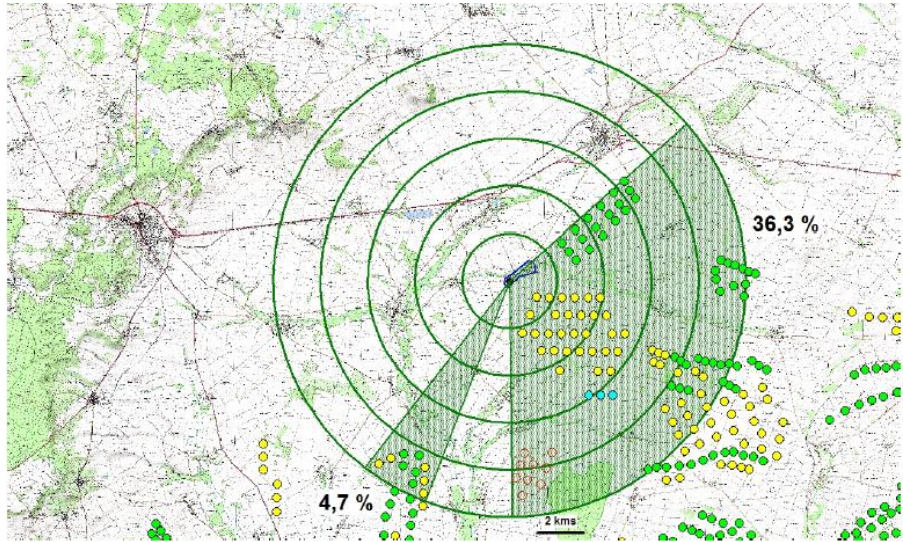
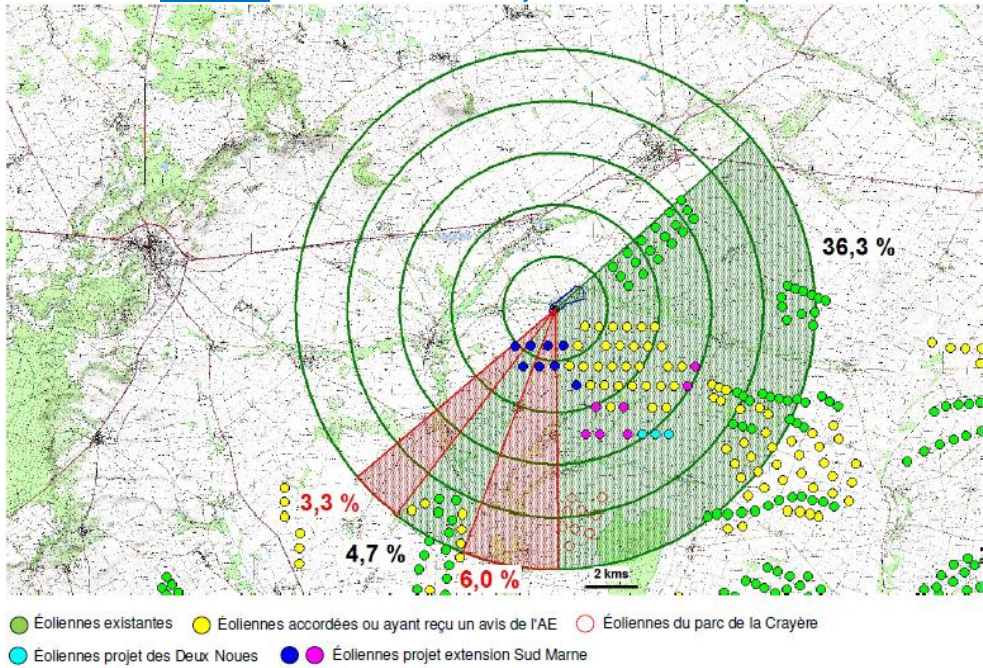


Figure 83 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Carte 71 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 72 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation

Figure 84 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Corroy (source : SAVART Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 85 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Corroy (source : SAVART Paysage, 2018)

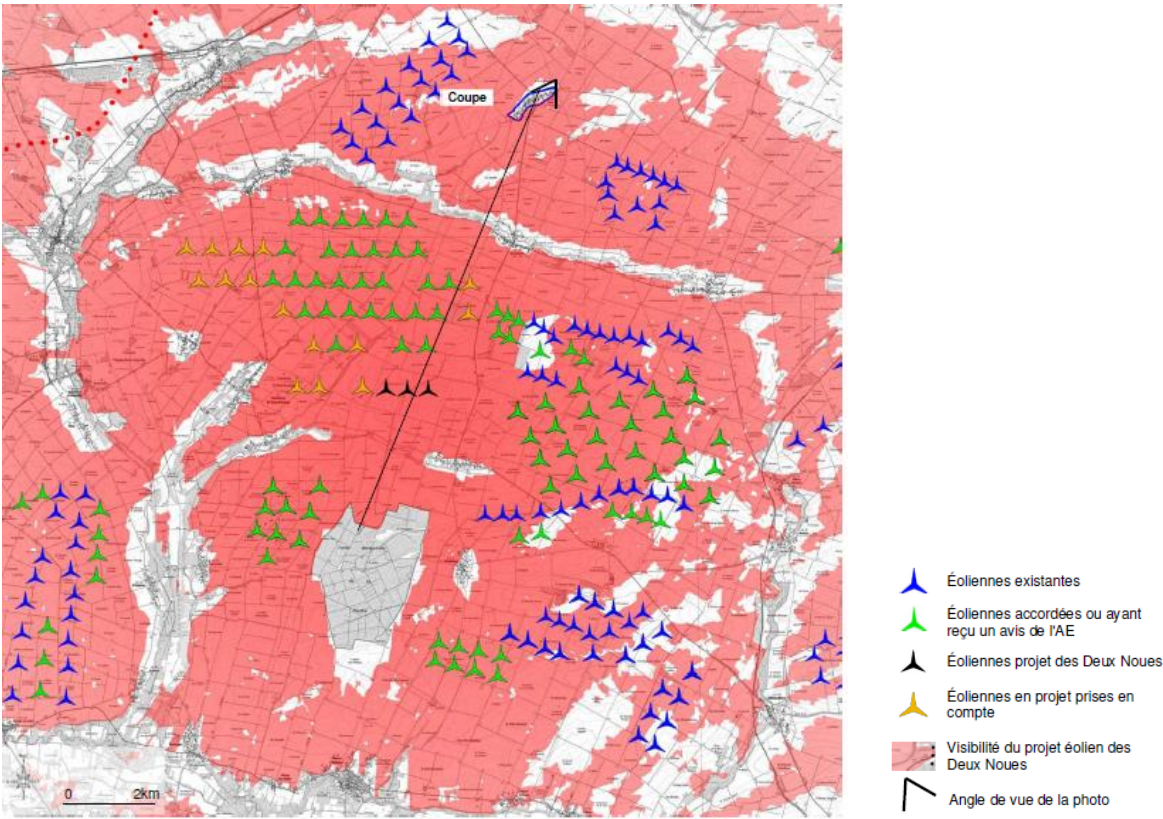
Commune d'Euvy

Distance par rapport au projet : 8 km – Angle de vue : 144,6°

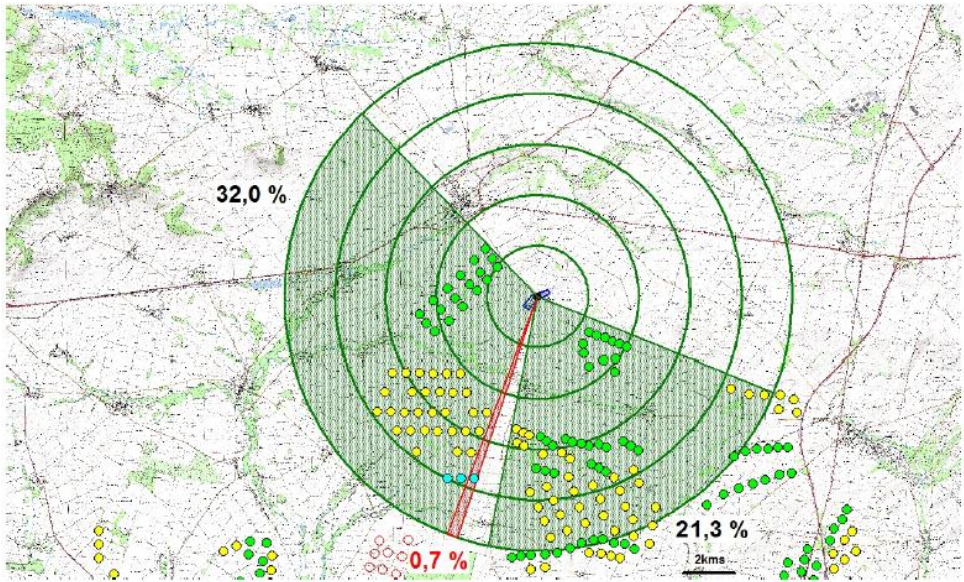
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Euvy	54%	0,7%	1,3%

Tableau 101 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

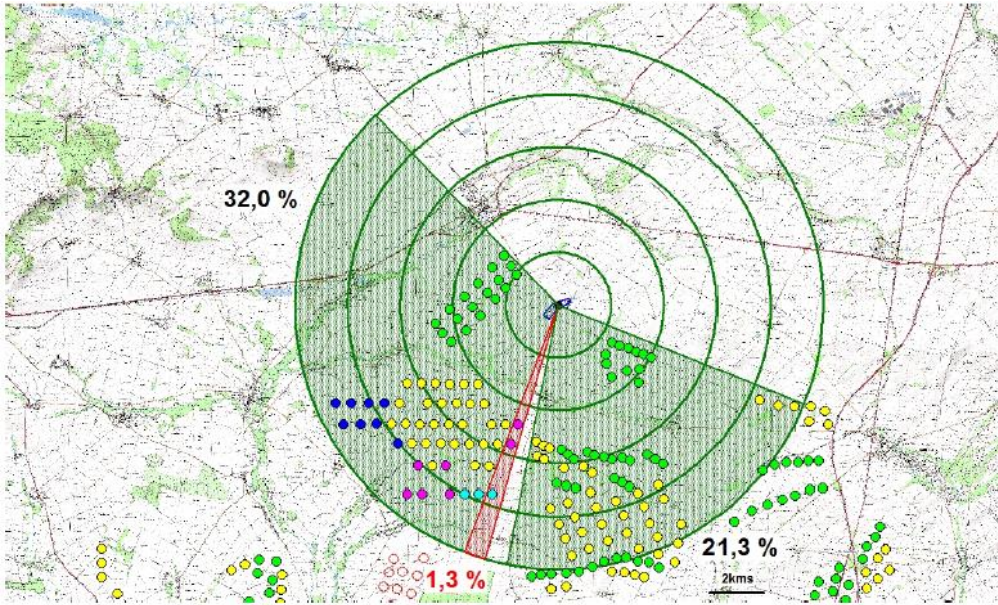
Au niveau de la commune d'Euvy, la saturation visuelle atteint 54%. En effet, toute la partie Sud et Est de la commune est marquée par la présence d'éoliennes. Le Parc des Deux Noues rajoute 0,7% de saturation visuelle supplémentaire. Cependant, si l'on considère les futures éoliennes de l'extension du parc de Sud Marne, les futures machines des Deux Noues seront masquées derrière celles de l'extension de Sud Marne.



Carte 73 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)



Carte 74 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 75 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 86 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Figure 87 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village d'Euvy (source : SAVART Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 88 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village d'Euvy (source : SAVART Paysage, 2018)

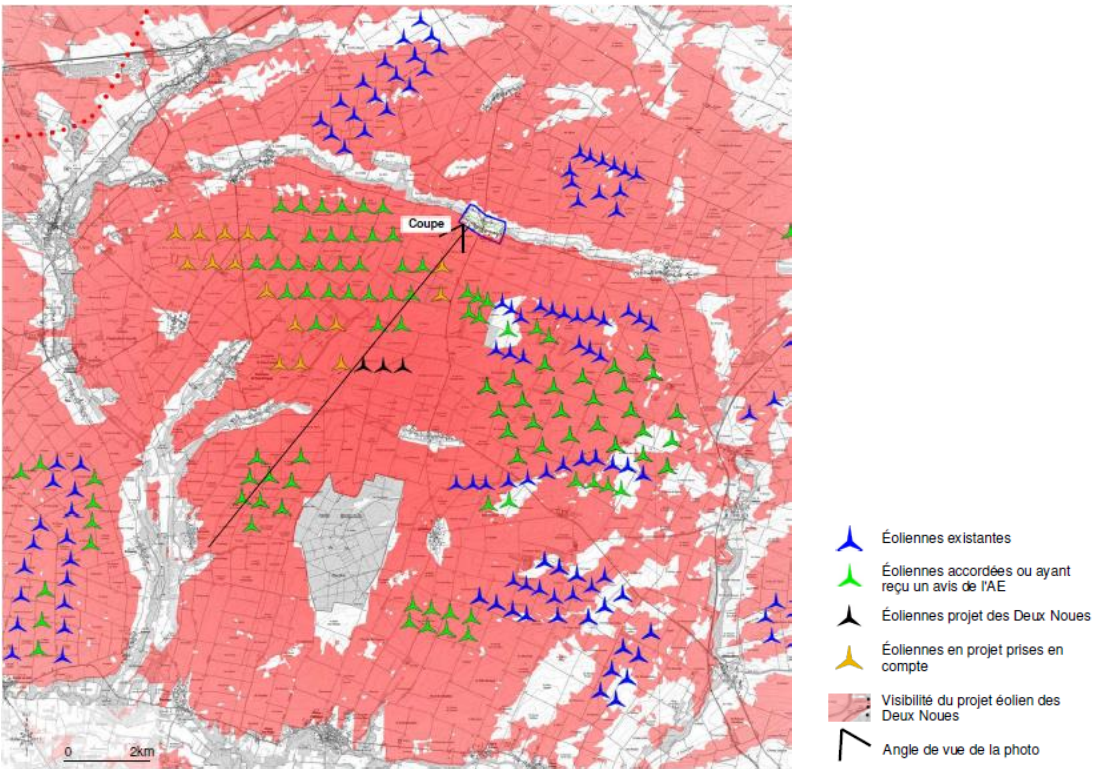
Commune de Gourgançon

Distance par rapport au projet : 5 km – Angle de vue : 125°

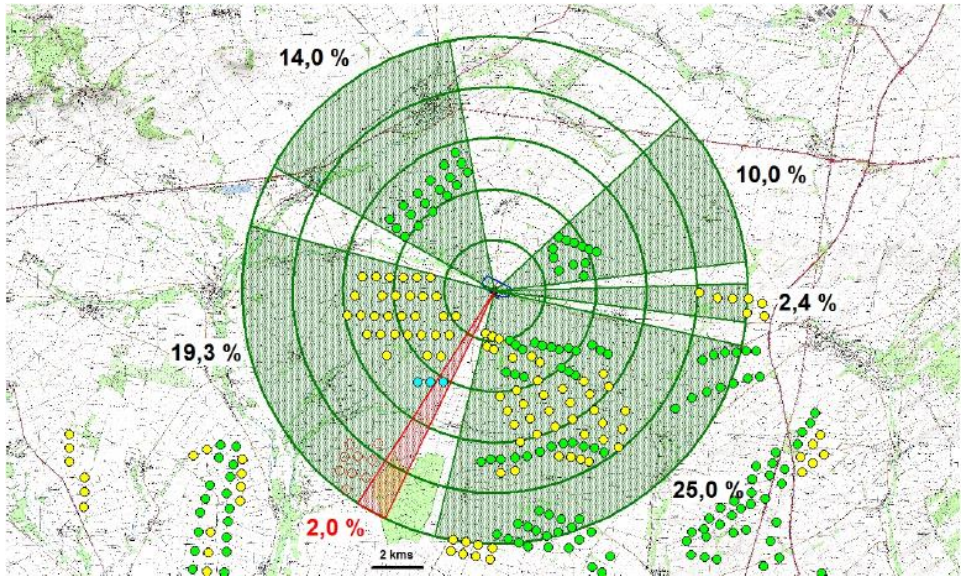
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Gourgançon	70,7%	2,0%	2,0%

Tableau 102 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

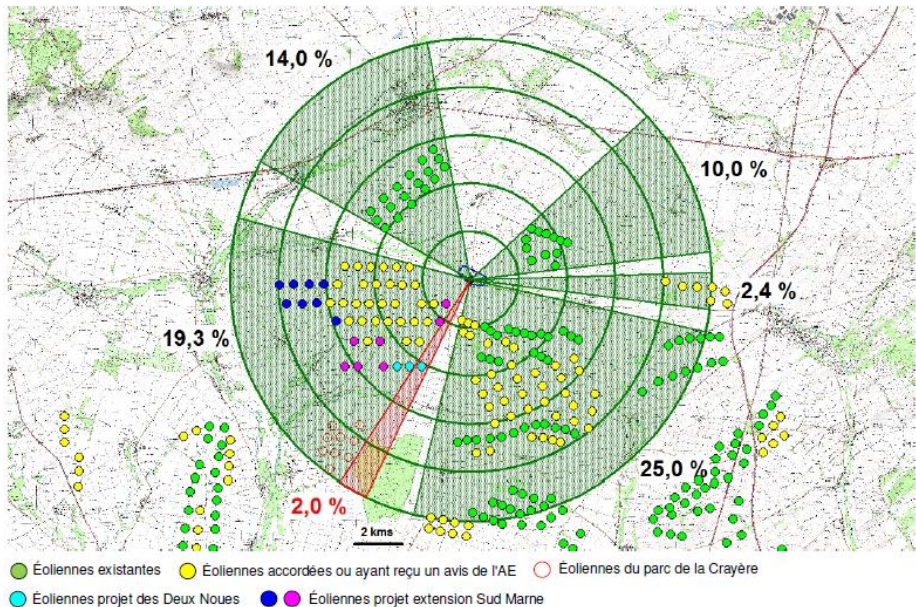
Depuis le village de Gourgançon, la saturation visuelle est actuellement de 68,3%. L'installation du parc des Deux Noues augmente cette saturation visuelle de 2%. Cette augmentation est à relativiser par rapport à la situation du village en fond de vallée. En effet, comme le montre le photomontage l'impact visuel des éoliennes des Deux Noues est fortement atténué par la présence du parc de Sud Marne et son extension au premier plan. La carte de visibilité ci-dessous montre également que la visibilité des éoliennes se fait uniquement depuis la limite sud de la commune. L'impact sur le village de Gourgançon est donc faible.



Carte 76 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 77 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 78 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 89 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 90 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Gourgauçon (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 91 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Gourgauçon (source : SAVART Paysage, 2020)

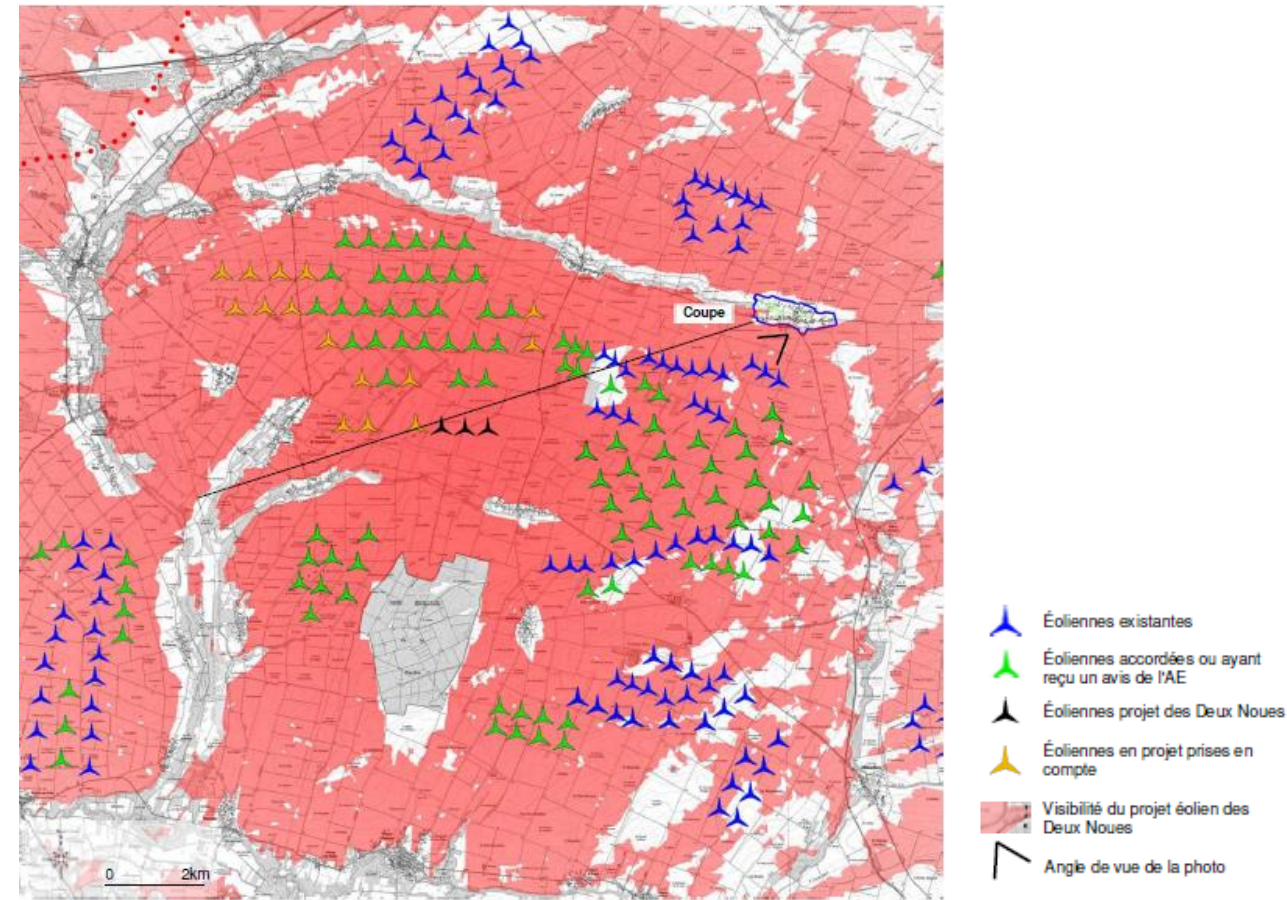
Commune de Semoine

Distance par rapport au projet : 8 km – Angle de vue : 177,4°

	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des 2 Noues	Augmentation induit par le parc des 2 Noues + extension Sud Marne
Semoine	76,6%	0,0%	0,0%

Tableau 103 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

La commune de Semoine présente actuellement une saturation visuelle de 76,6%. Cet important niveau de saturation est engendré par la présence de nombreux parcs au Sud et à l'Ouest de la commune. Les futures machines du parc des Deux Noues s'intègrent aux parcs et n'ont donc aucun impact sur la saturation visuelle de cette commune.



Carte 79 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)

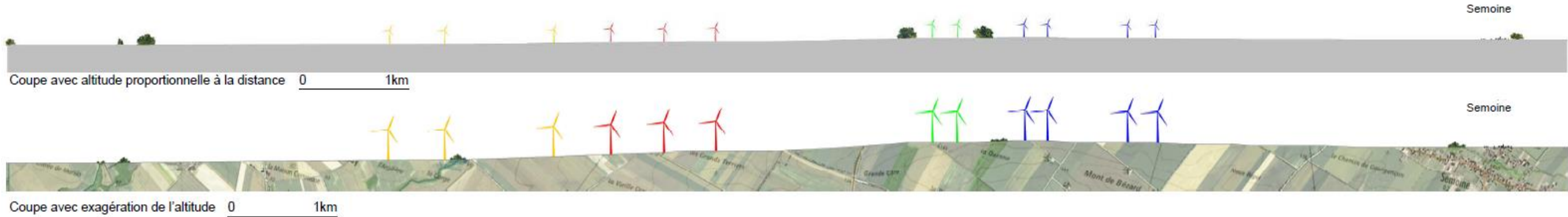
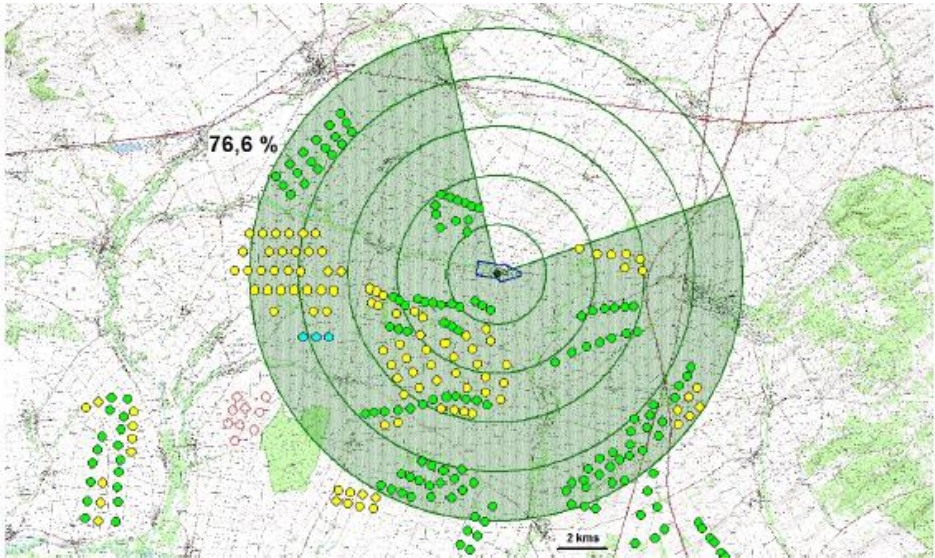
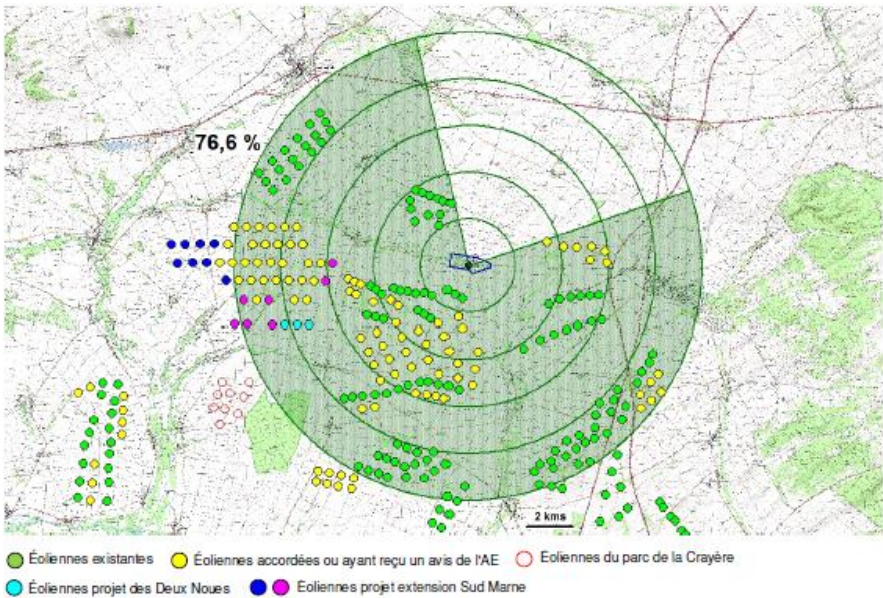


Figure 92 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Carte 80 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 81 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 93 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Semoine (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 94 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Semoine (source : SAVART Paysage, 2020)

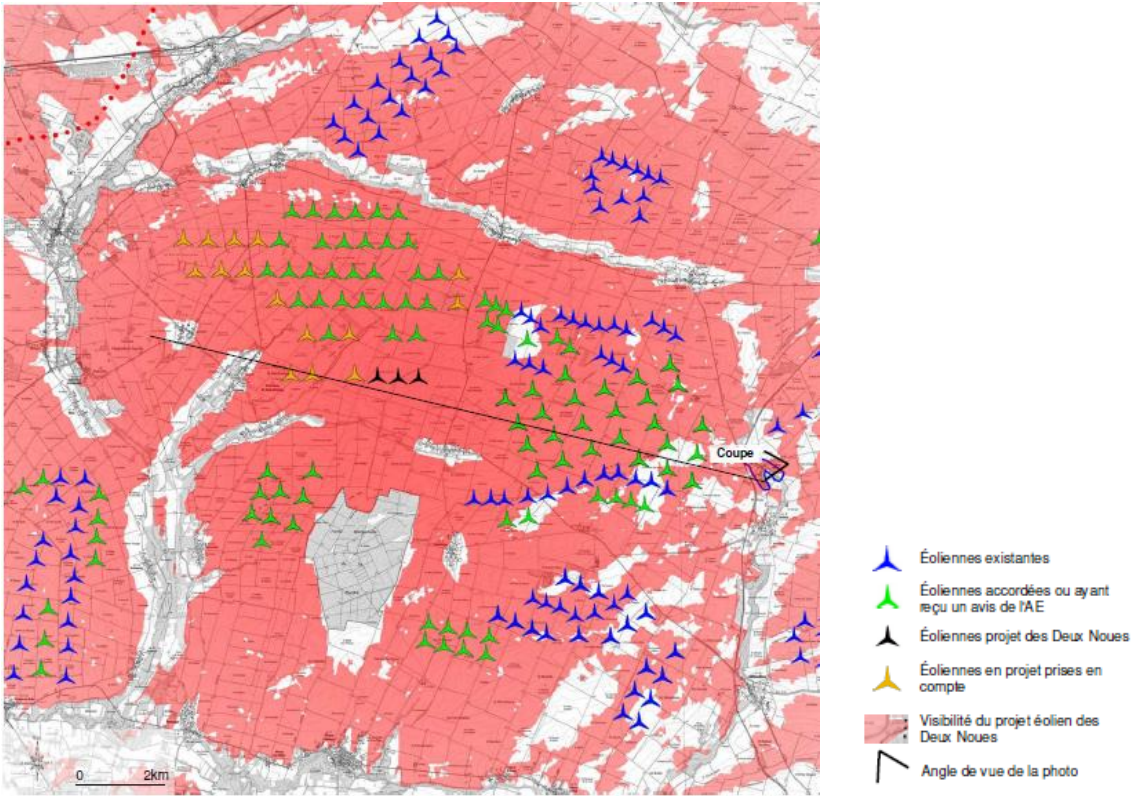
Commune de Villiers-Herbisse

Distance par rapport au projet : 10 km – Angle de vue : 156,4°

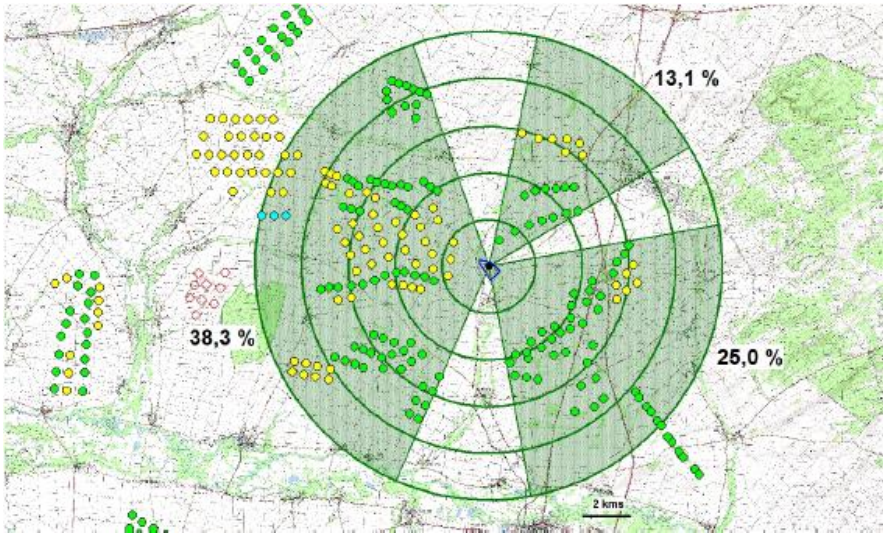
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Villiers-Herbisse	76,4%	0,0%	0,0%

Tableau 104 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2018)

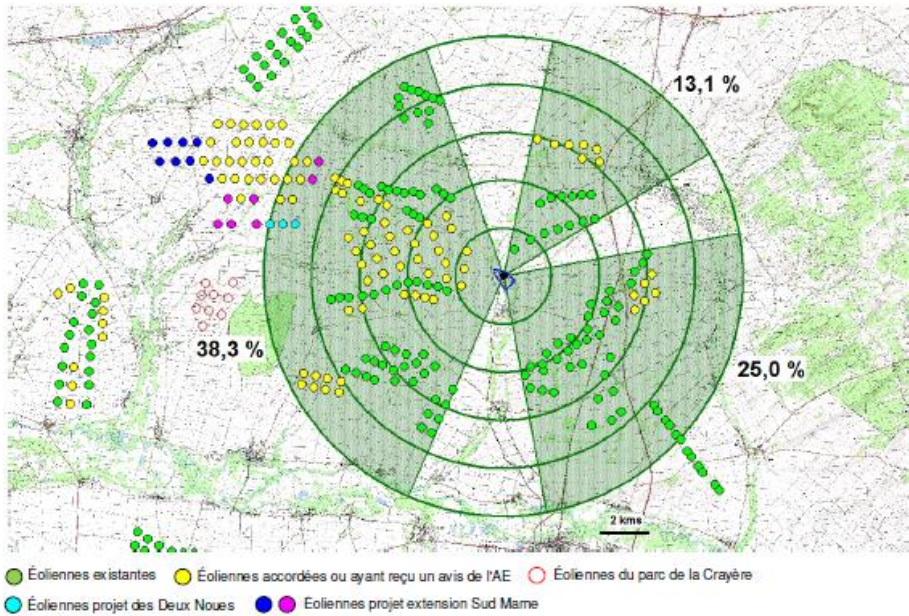
Le village de Villiers-Herbisse présente une importante saturation visuelle dont le niveau actuel atteint 74%. On constate en effet que le village est entouré de parcs éoliens. Néanmoins, la zone bâtie s'organise en fond de vallée le long de l'Herbissonne offrant ainsi très peu de vues éloignées depuis l'intérieur du village. En effet, comme le montre le photomontage des pages suivantes, il faut sortir du village en direction du Sud Est pour distinguer les éoliennes qui marquent le territoire. On constate ainsi que le parc des Deux Noues se trouve masqué par le parc du Village de Richebourg et n'a donc aucun impact sur la saturation visuelle de Villiers-Herbisse.



Carte 82 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 83 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 84 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 95 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Figure 96 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Villiers-Herbisse (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 97 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Villiers-Herbisse (source : SAVART Paysage, 2020)

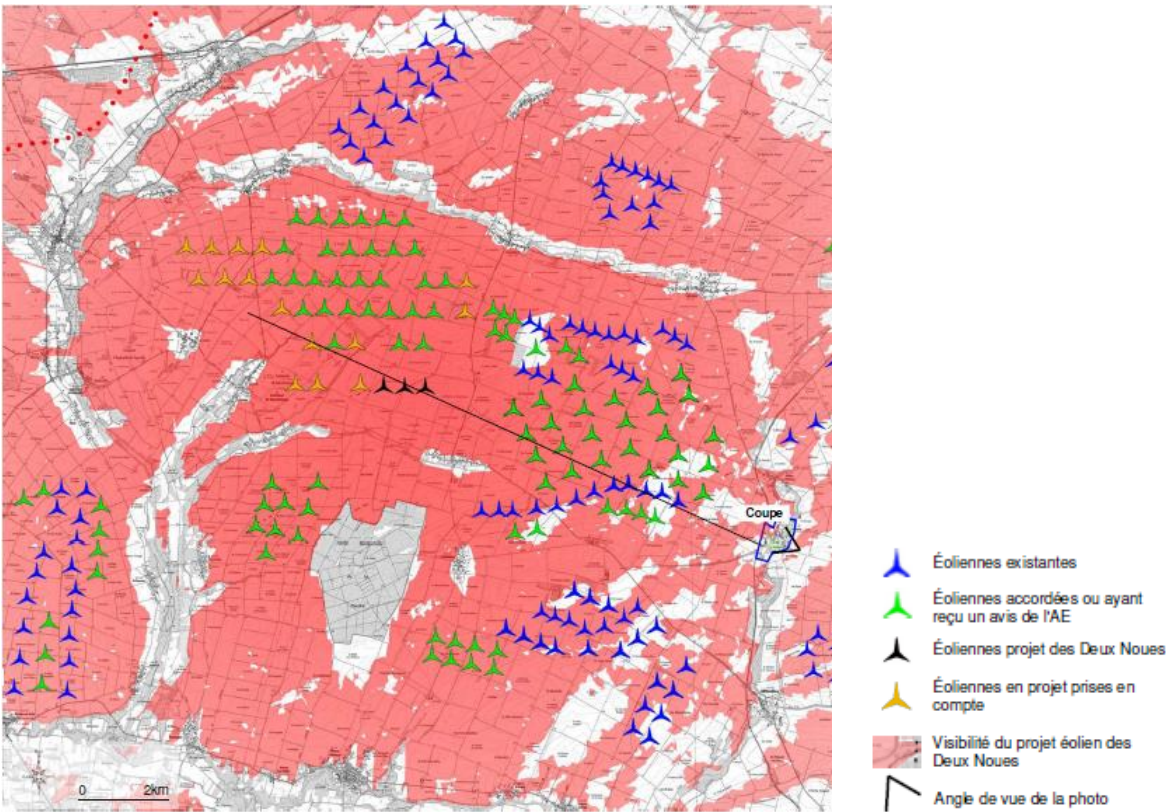
Commune d'Herbisse

Distance par rapport au projet : 10 km – Angle de vue : 167,7°

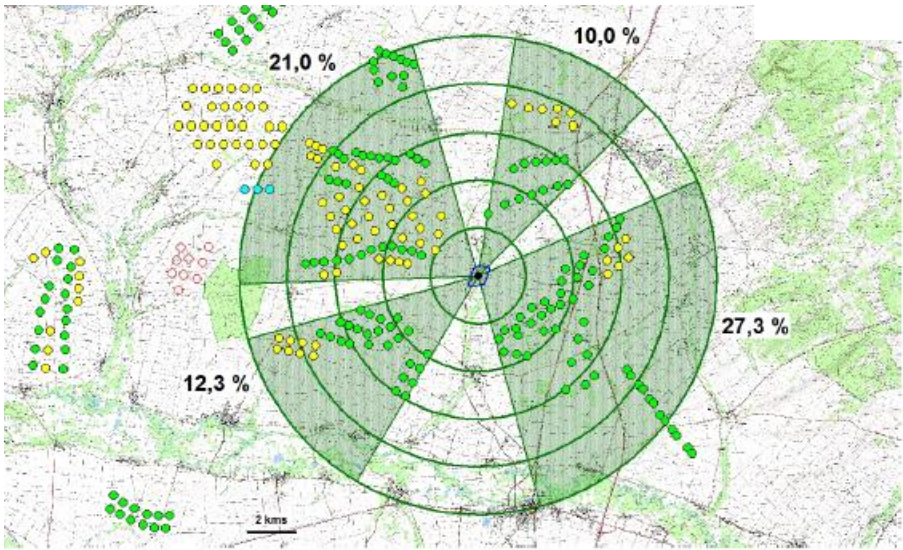
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Herbisse	70,6%	0,0%	0,0%

Tableau 105 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2018)

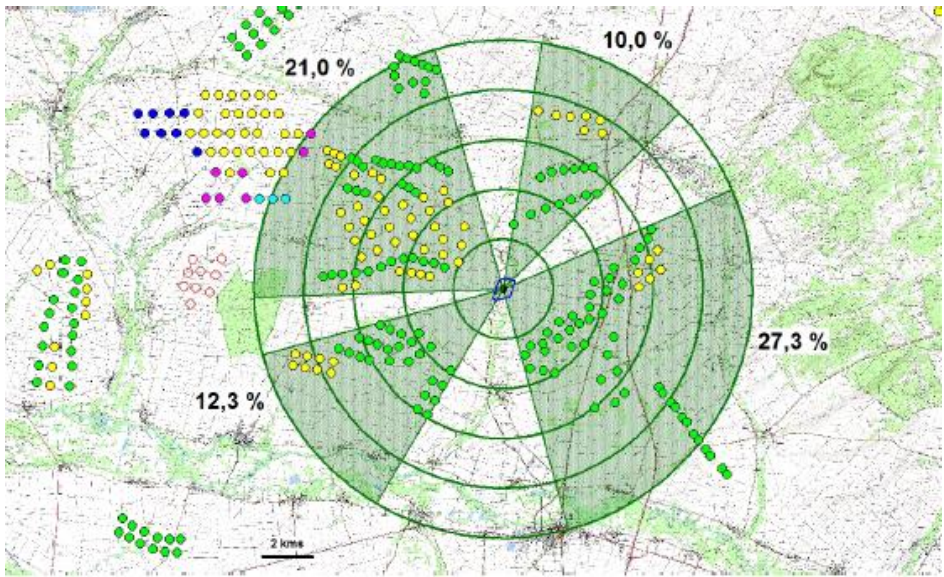
Comme pour Villiers-Herbisse la commune d'Herbisse présente un niveau de saturation visuelle élevé (70,6%). Le parc des Deux Noues n'a cependant aucun impact sur ce niveau de saturation déjà élevé car comme pour Villiers-Herbisse, le futur parc est masqué par les éoliennes du parc du Village de Richebourg.



Carte 85 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 86 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 87 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

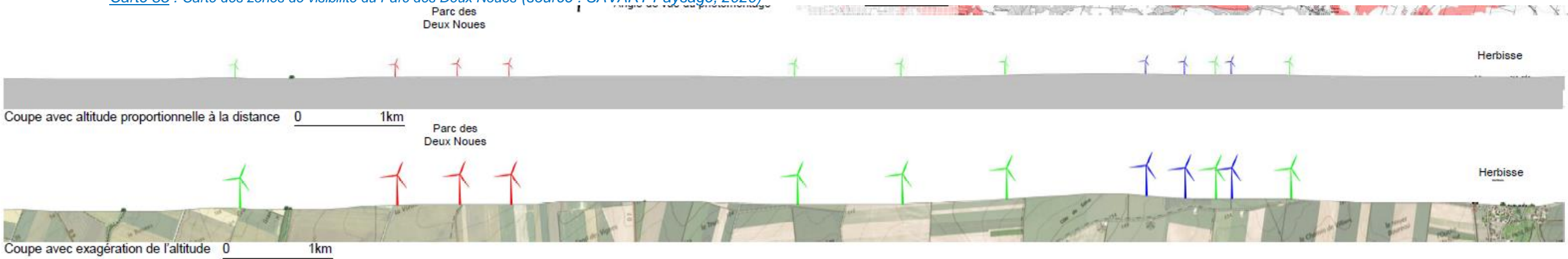


Figure 98 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 99 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village d'Herbisse (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 100 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village d'Herbisse (source : SAVART Paysage, 2020)

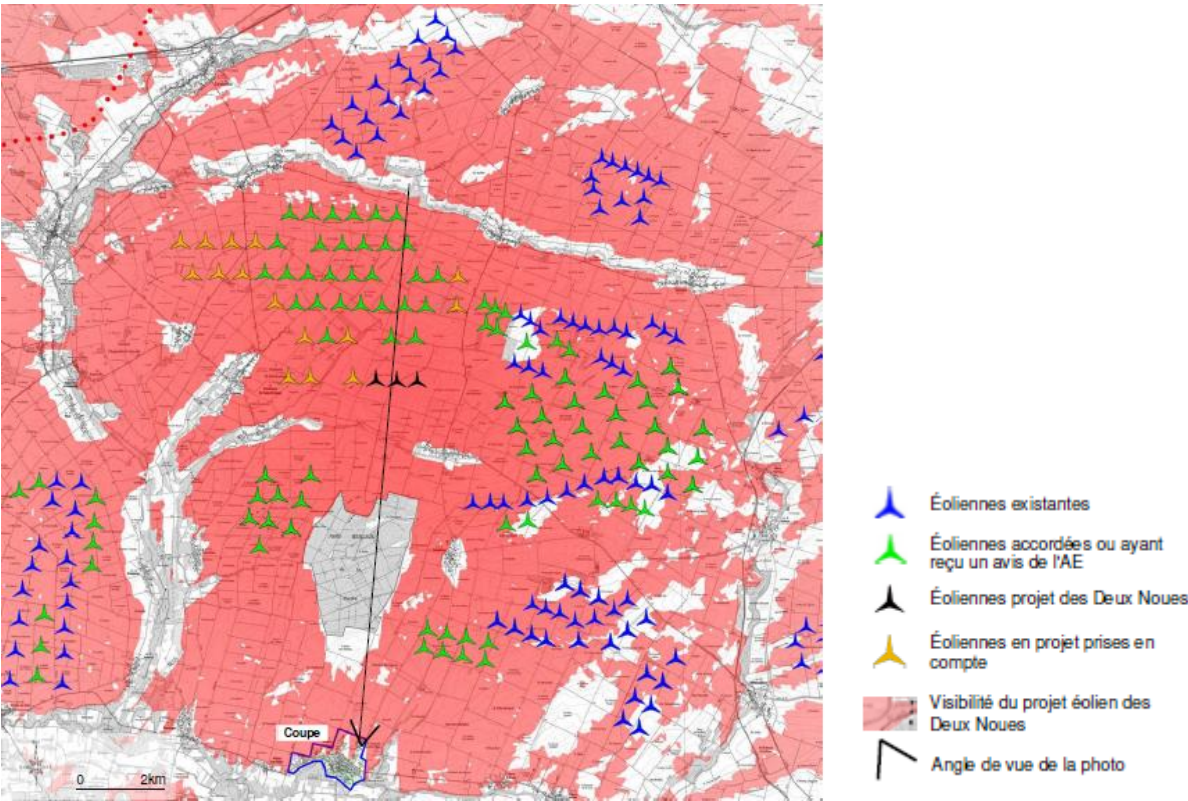
Commune de Plancy-l'Abbaye

Distance par rapport au projet : 9 km – Angle de vue : 145,3°

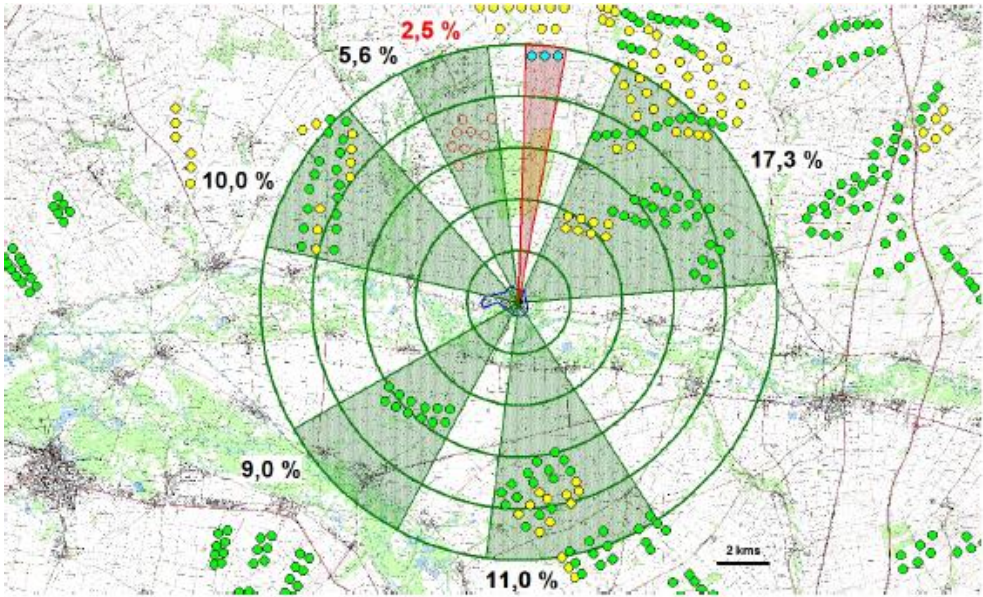
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Plancy-l'Abbaye	52,9%	2,5%	4,9%

Tableau 106 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

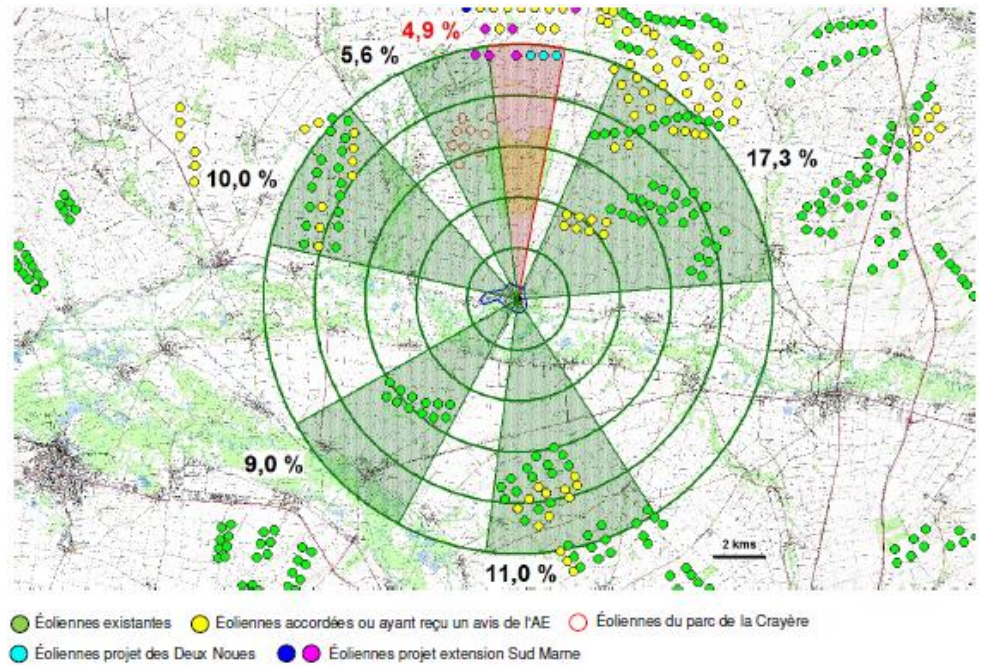
Depuis la commune de Plancy-l'Abbaye, actuellement la saturation visuelle est de 52,9%. Les futures machines qui composeront le parc des Deux Noues ajoutent 2,5% de saturation visuelle. Néanmoins, la commune de Plancy-L'Abbaye se situe dans la Vallée de l'Aube et le relief ainsi que la forêt de domaniale de Perthe masquent les vues sur les futures éoliennes.



Carte 88 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 89 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 90 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

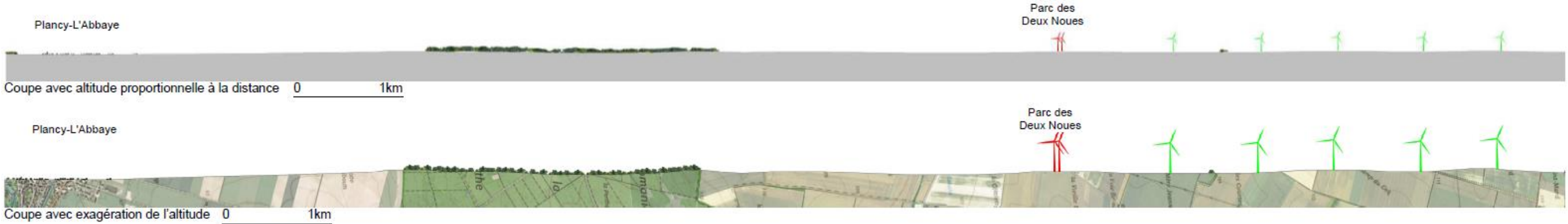


Figure 101 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 102 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Plancy-l'Abbaye (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 103 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village Plancy-l'Abbaye (source : SAVART Paysage, 2020)

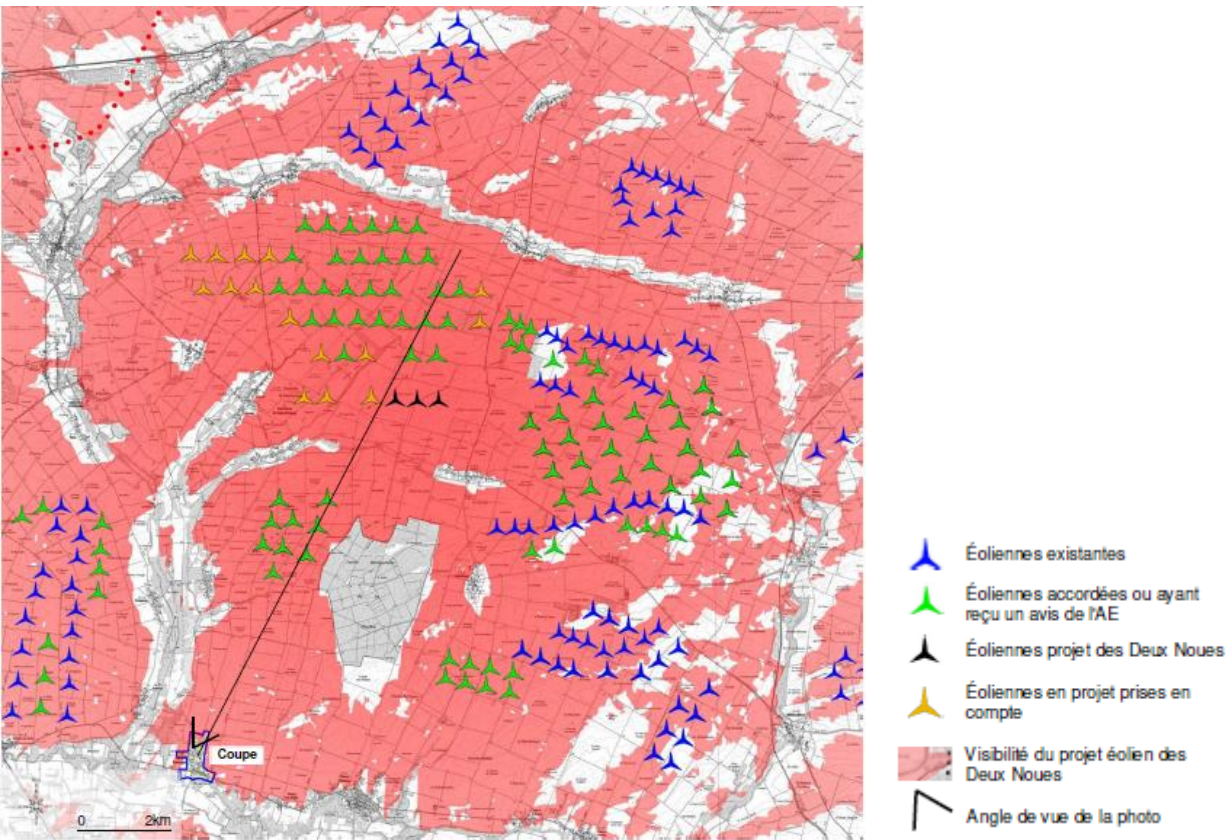
Commune de Boulages

Distance par rapport au projet : 10 km – Angle de vue : 124°

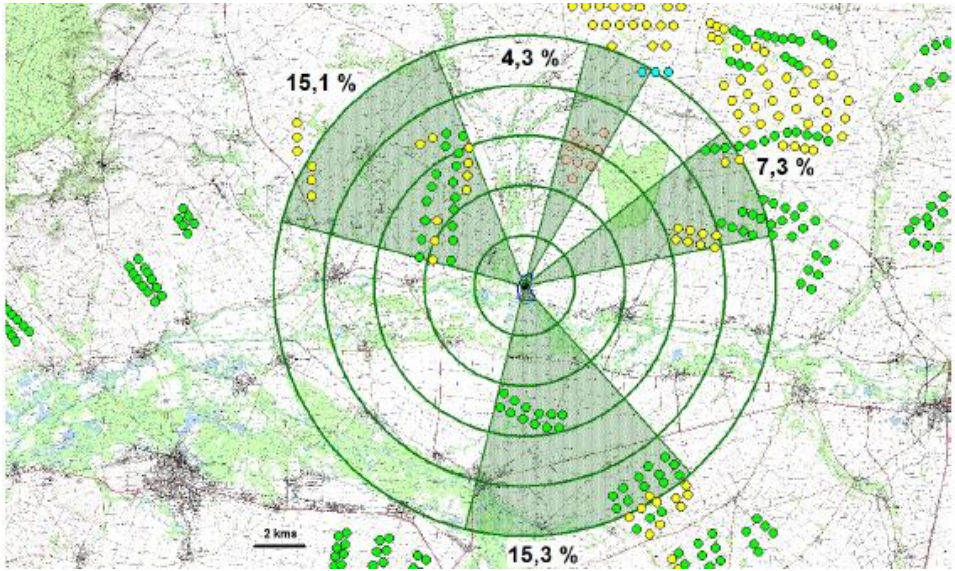
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Boulages	42,0%	0,0%	0,0%

Tableau 107 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

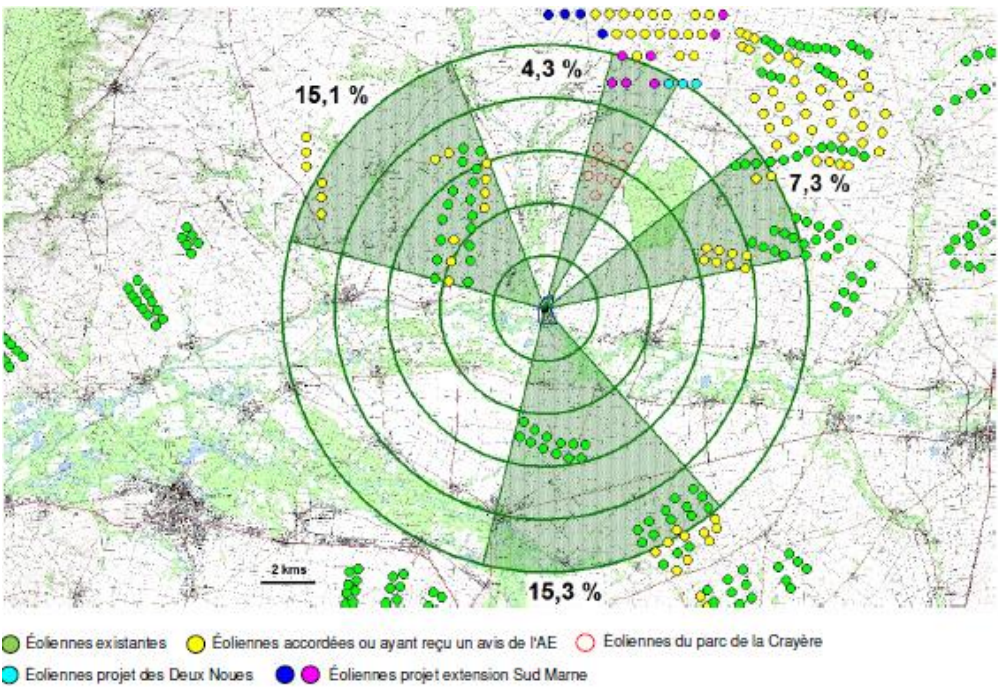
La commune de Boulages présente actuellement une saturation visuelle de 42%. Les futures machines engendrent une augmentation de la saturation de 0,9%. Cette légère augmentation n'engendre pas d'aspect négatif pour la commune, la distance et le relief ne laisse apparaître que le sommet des éoliennes ce qui ne perturbe pas les vues depuis le village.



Carte 91 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 92 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 93 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2018)

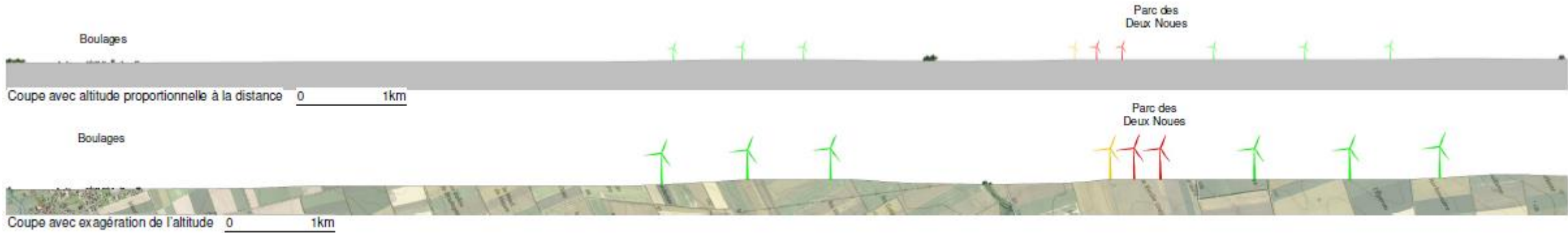


Figure 104 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2020)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 105 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Boulages (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 106 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village Boulages (source : SAVART Paysage, 2020)

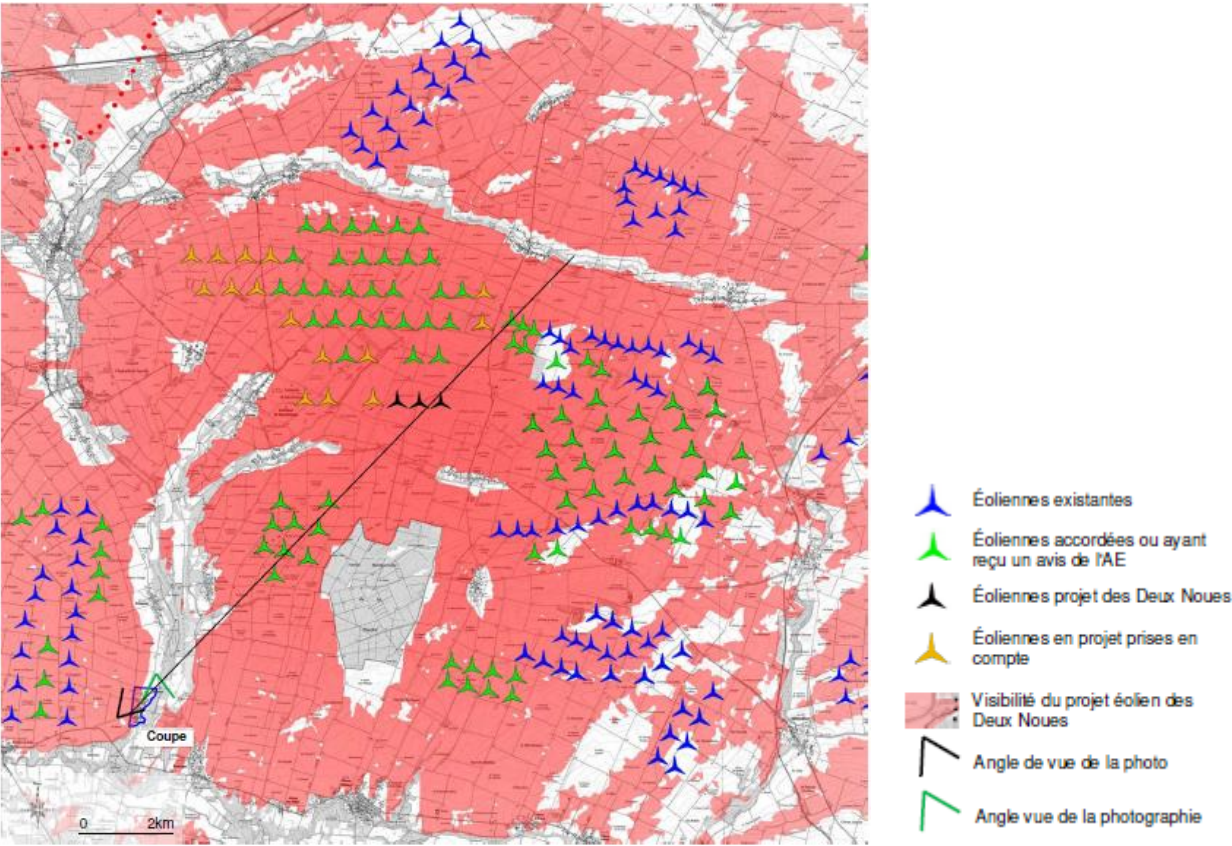
Commune de Vouarces

Distance par rapport au projet : 10 km – Angle de vue : 71,6°

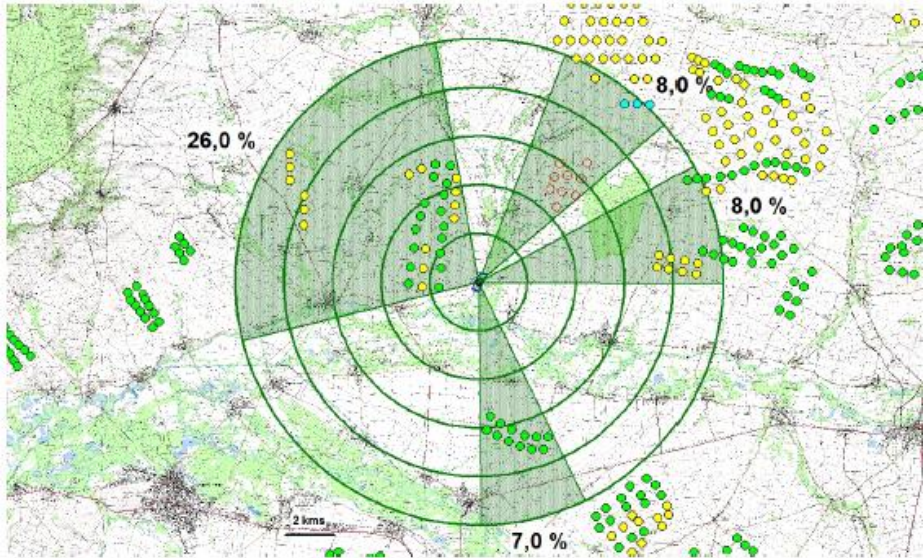
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Vouarces	49,0%	0%	0,7%

Tableau 108 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

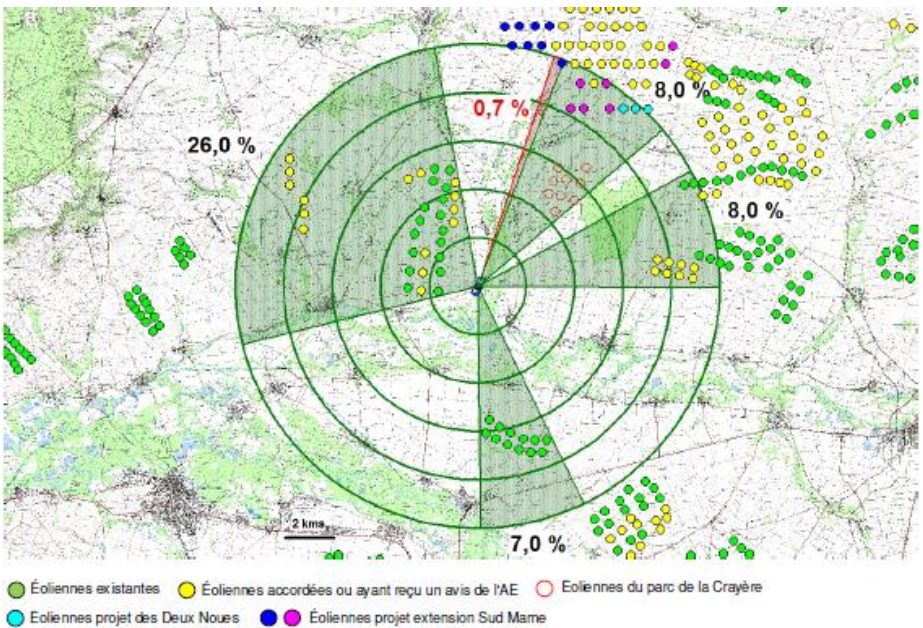
La commune de Vouarces présente actuellement une saturation visuelle de 49%, le futur Parc des Deux Noues n'augmentera pas cette saturation car le parc de la Crayère s'installe entre les futures machines du projet et le village. De plus, comme le montre le photomontage ci-après, effectué 500 mètres avant l'entrée sud-ouest du village, les éoliennes seront masquées par la ripisylve de la Superbe et n'auront donc aucun impact sur la saturation visuelle depuis le village de Vouarces.



Carte 94 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 95 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 96 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

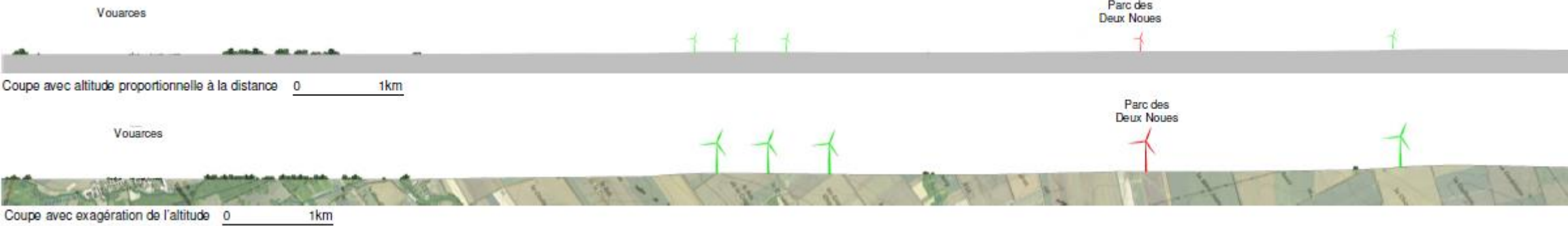


Figure 107 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2020)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 108 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Vouarces (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 109 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village Vouarces (source : SAVART Paysage, 2020)

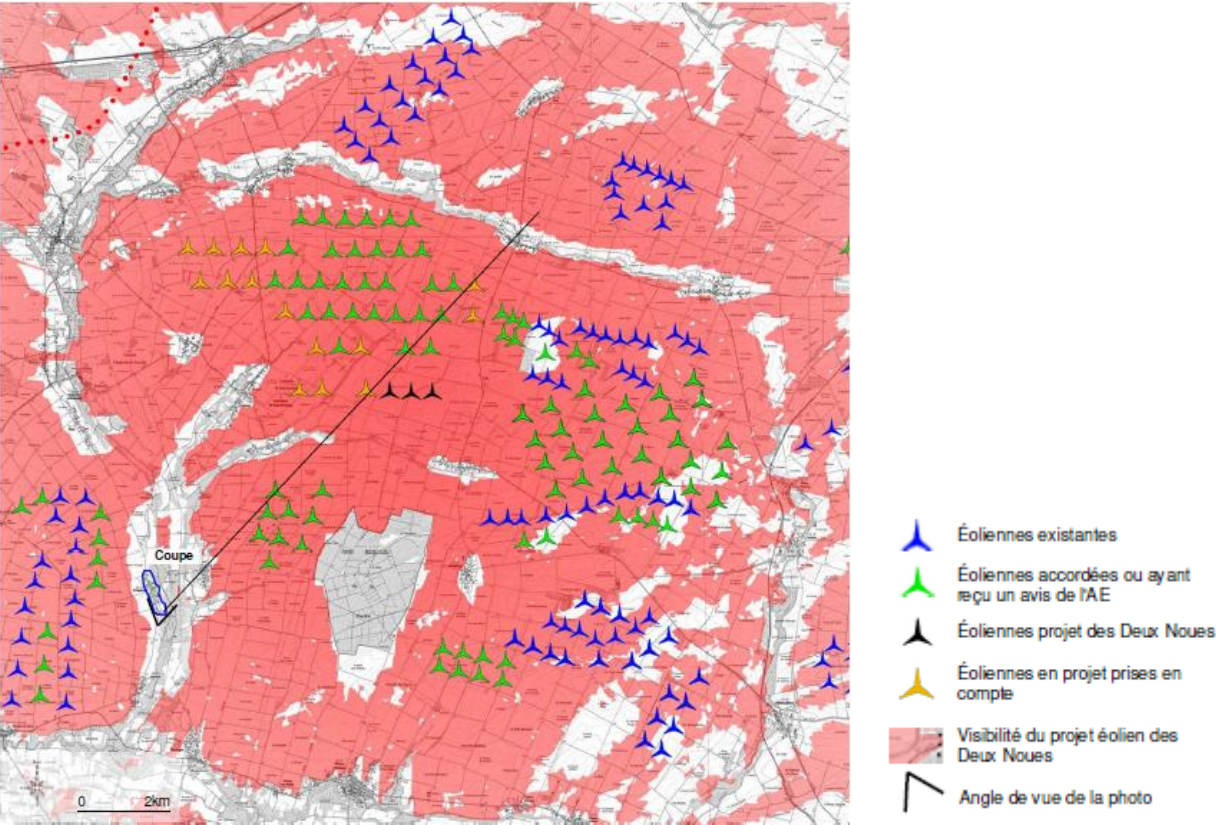
Commune de Saint-Saturnin

Distance par rapport au projet : 8 km

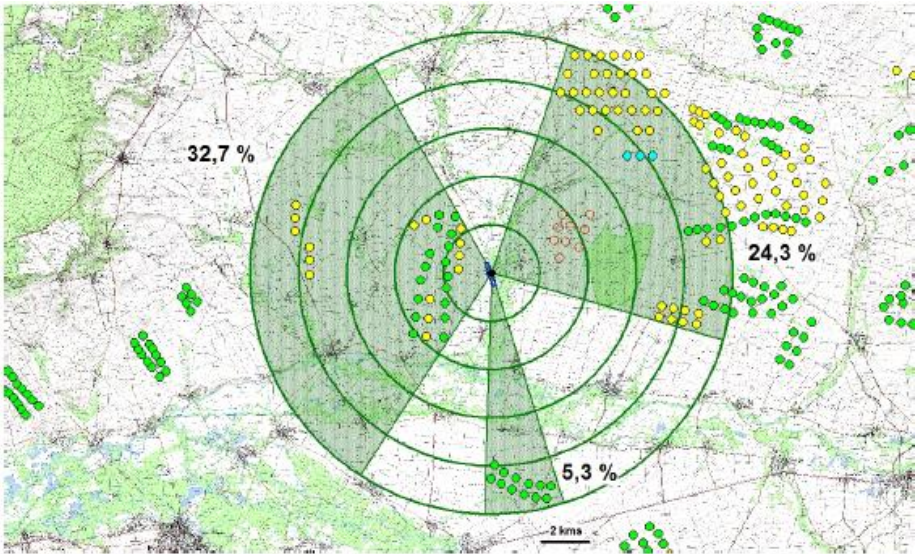
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Saint-Saturnin	62,3%	0%	4,5%

Tableau 109 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

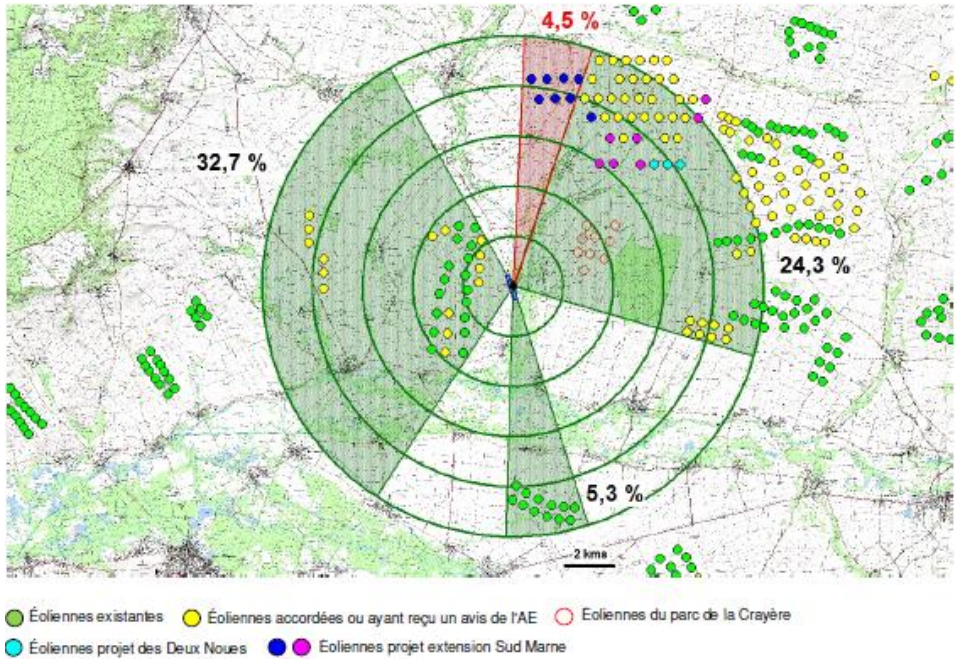
Depuis le village de Saint-Saturnin, la saturation visuelle est actuellement de 62,3%. Aucune augmentation ne sera induite par la construction du Parc des Deux Noues. De plus, Saint-Saturnin étant situé le long de la vallée de la Superbe, la ripisylve de celle-ci empêche toute visibilité des futures machines depuis le village, dans ces conditions et au vu de la carte de visibilité ci-contre un photomontage n'est pas nécessaire.



Carte 97 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 98 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 99 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 110 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2020)

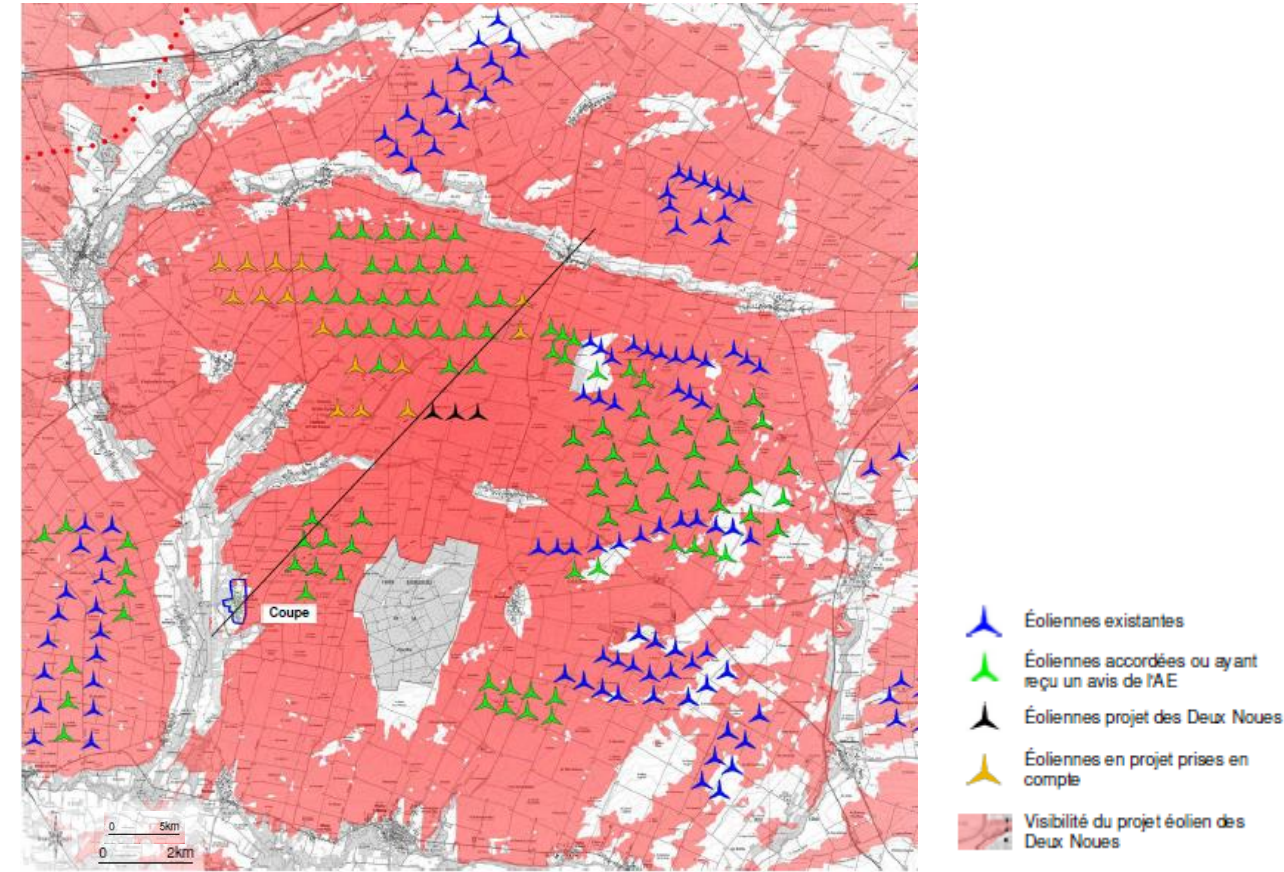
Commune de Courcemain

Distance par rapport au projet : 7 km

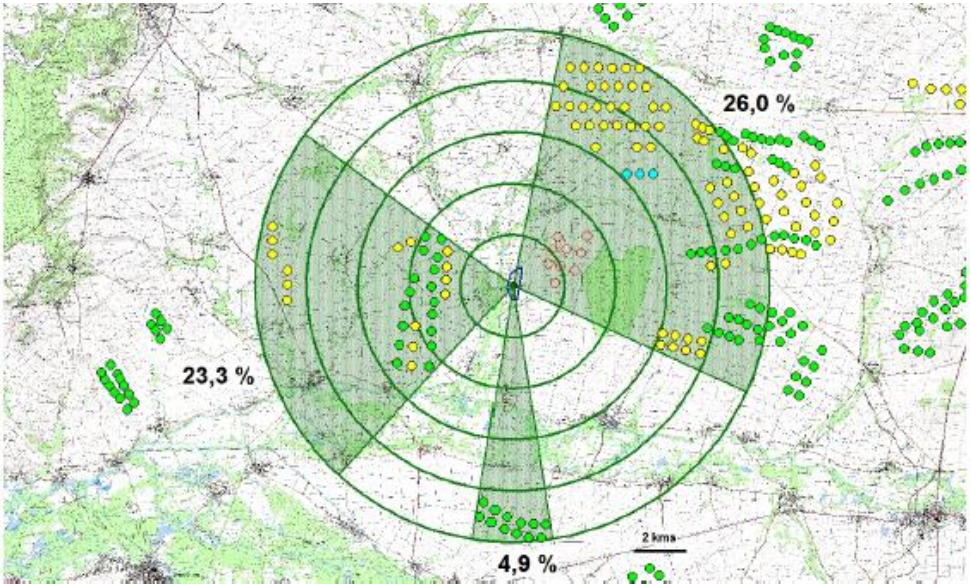
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Courcemain	56,9%	0,0%	4,7%

Tableau 110 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

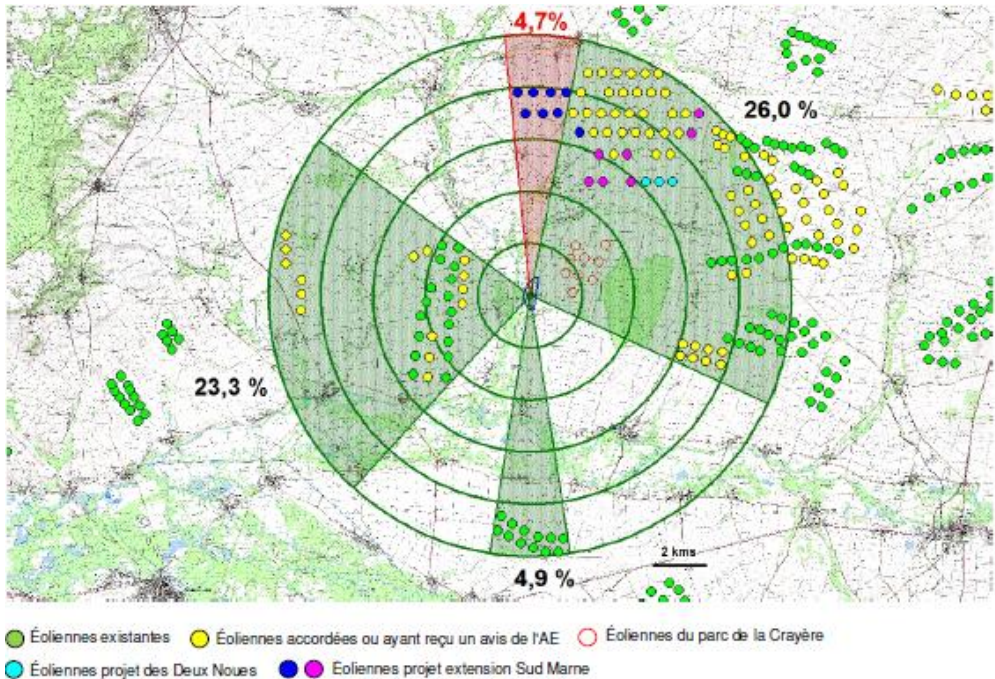
Le village de Courcemain présente actuellement une saturation visuelle de 56,9%. Les futures machines étant installées au sein de la zone déjà marquée par plusieurs parcs éoliens, notamment celui de Sud Marne, celles-ci n'ont aucun impact sur la saturation visuelle depuis cette commune.



Carte 100 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 101 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 102 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 111 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)

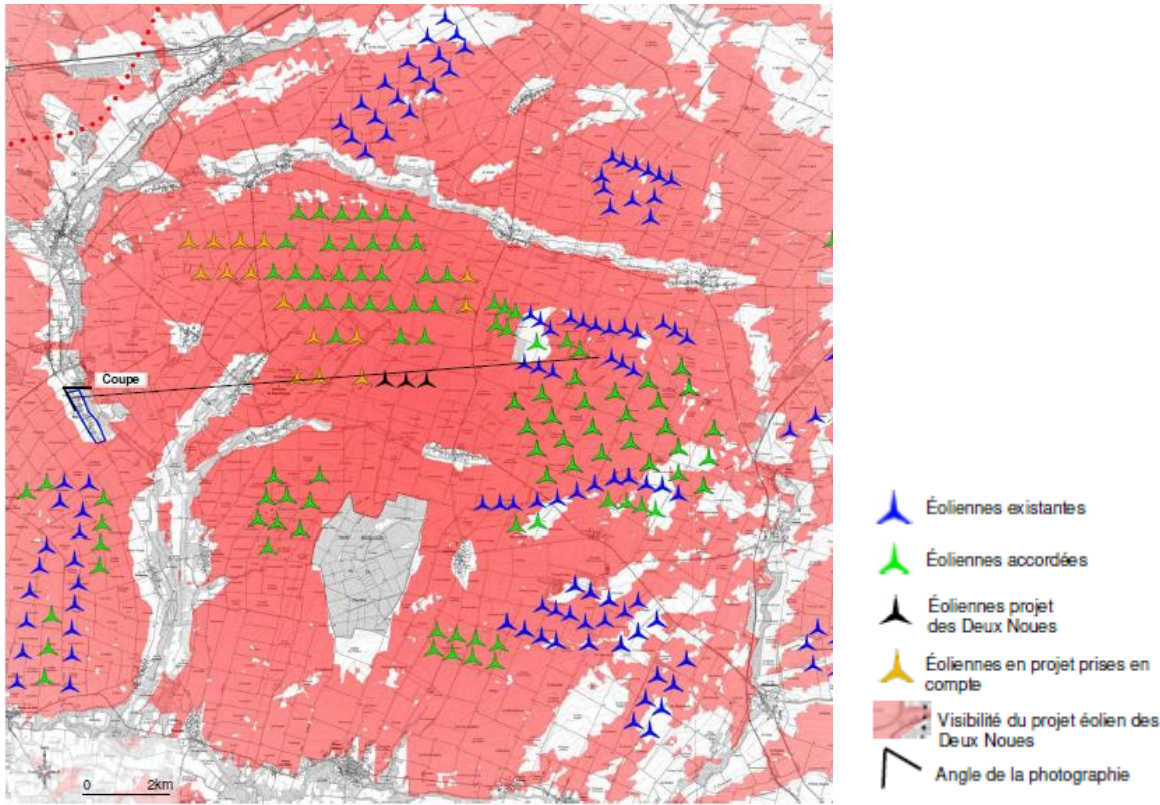
Commune de Thaas

Distance par rapport au projet : 8 km

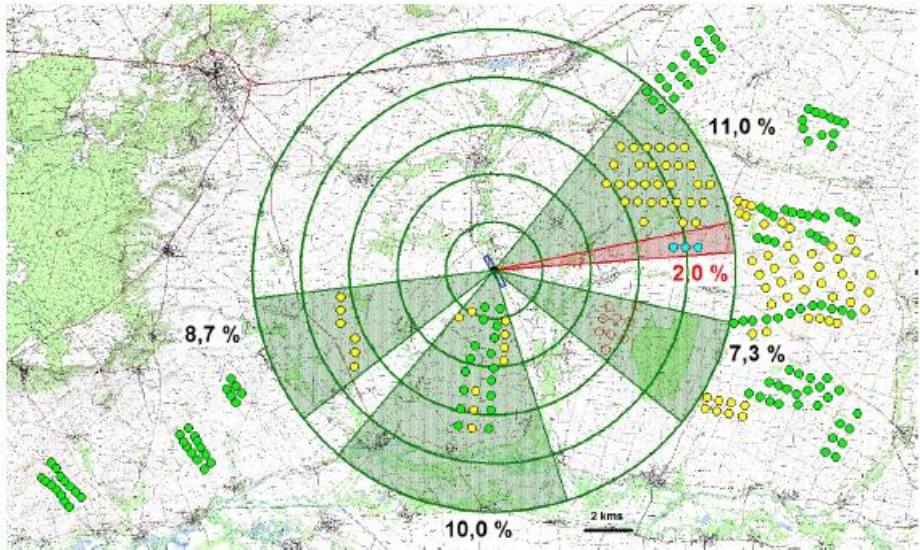
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Thaas	37%	2,0%	3,6%

Tableau 111 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

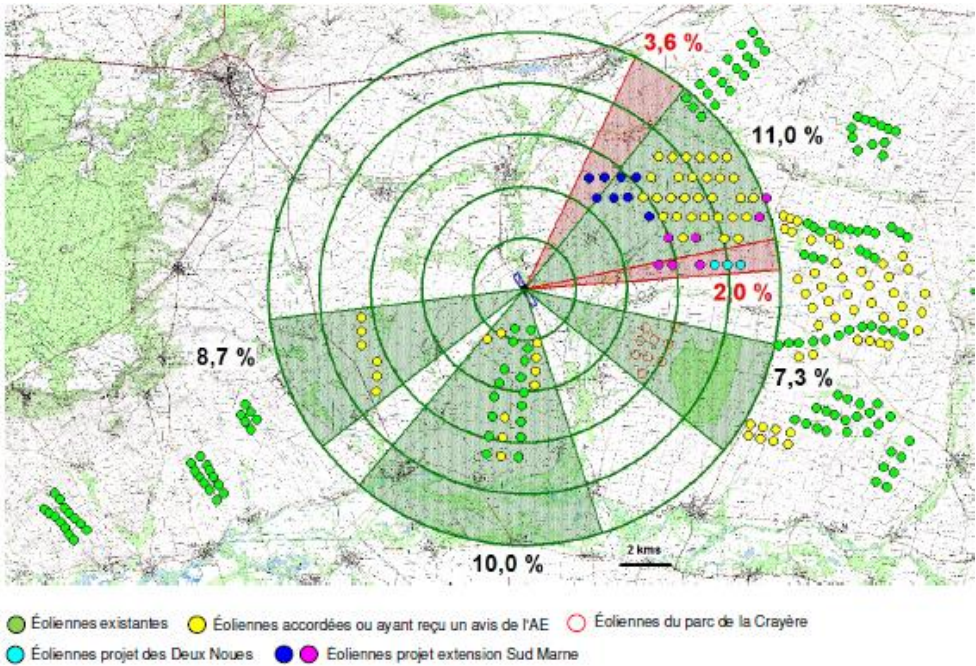
Actuellement depuis le village de Thaas, on constate une saturation visuelle de 37%. Les futures machines du Parc des Deux Noues augmenteront cette saturation visuelle de 2%. Cette augmentation ne présente cependant aucun impact depuis la commune. En effet, comme le montre la carte de visibilité ci-dessous, les éoliennes masquées par la ripisylve ne seront pas visibles depuis les habitations.



Carte 103 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 104 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 105 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

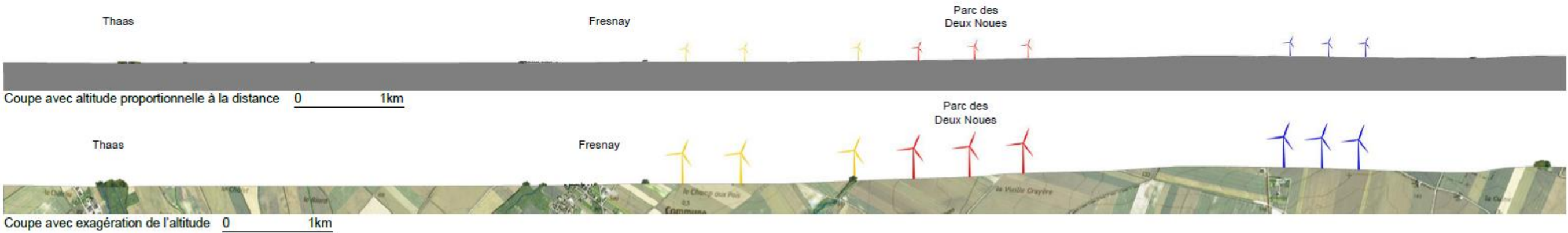


Figure 112 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)

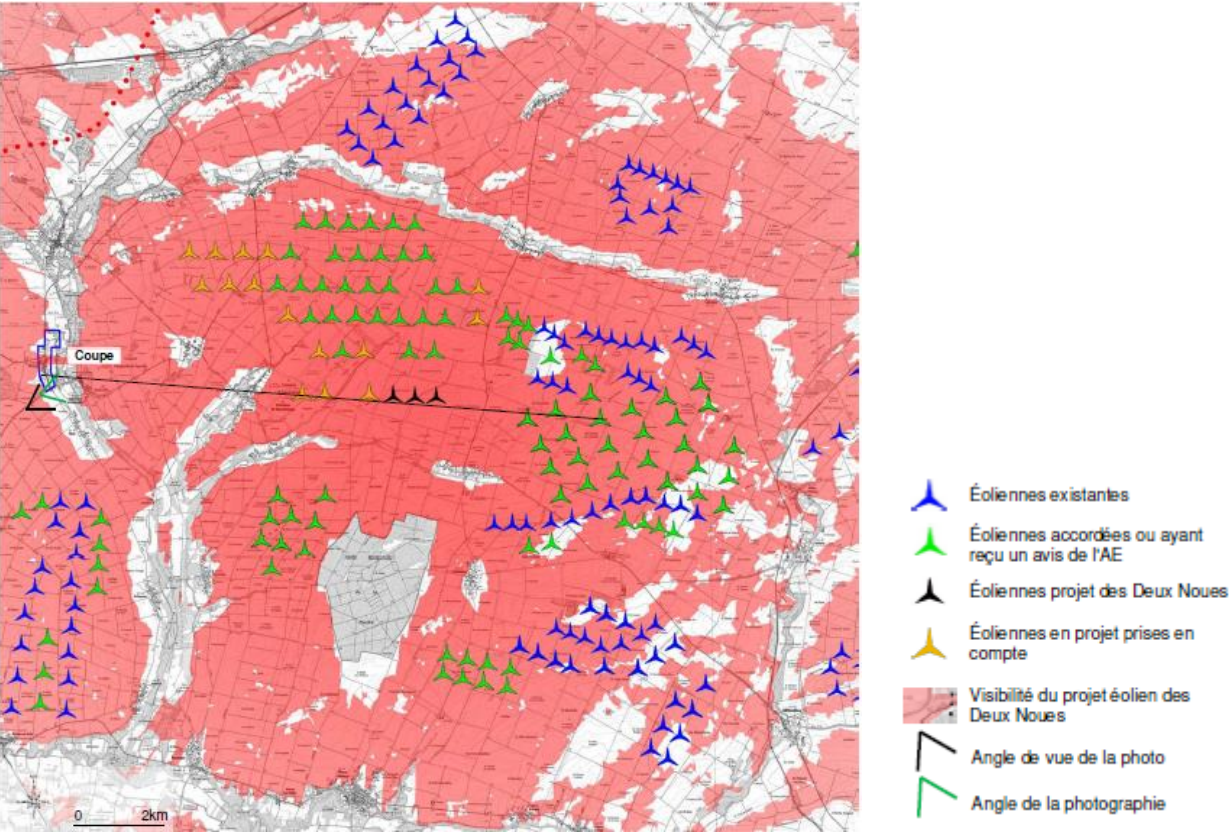
Commune de Marigny

Distance par rapport au projet : 9 km – Angle de vue : 170,3°

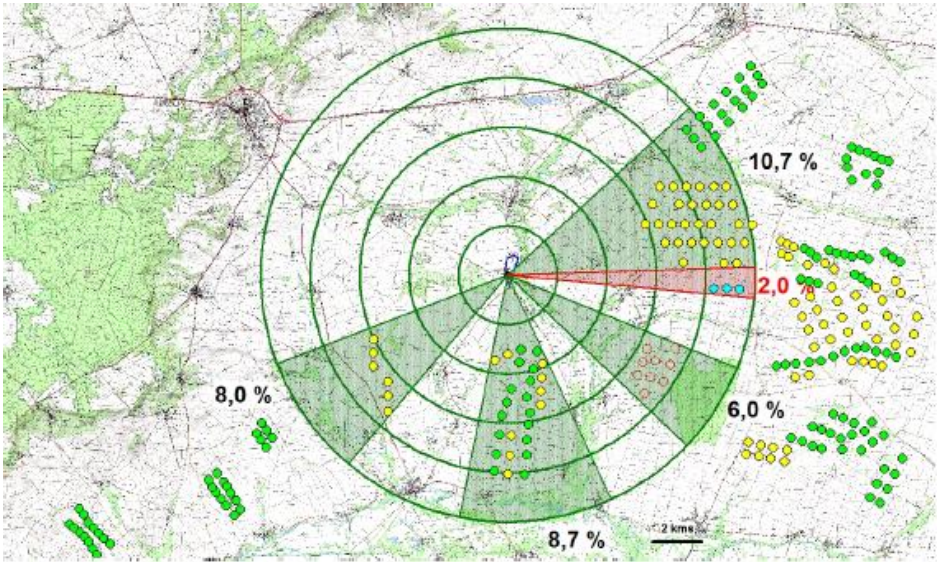
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Marigny	33,4%	2,0%	2,7%

Tableau 112 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

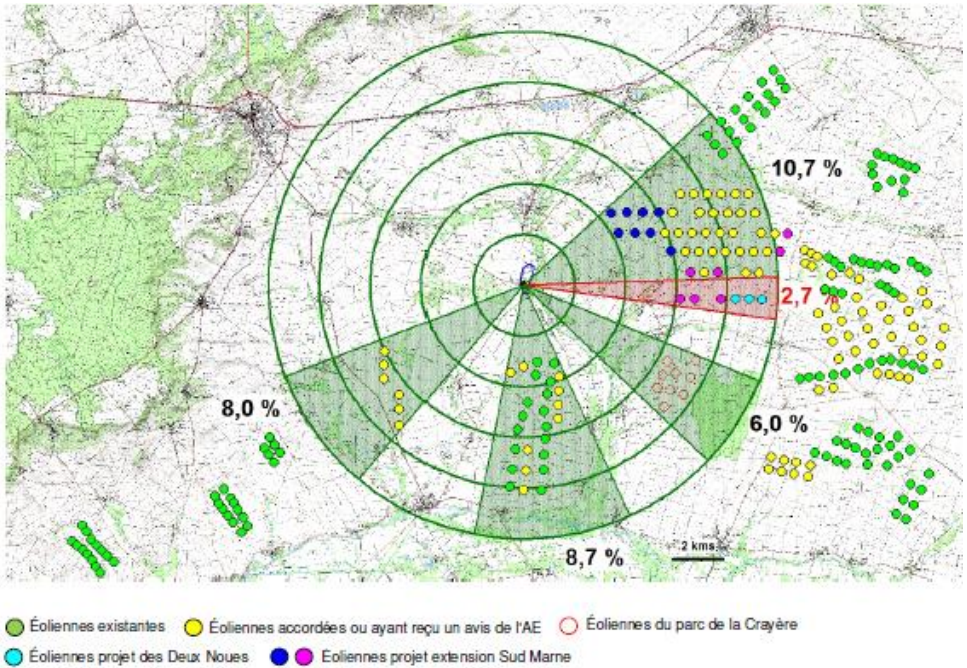
Marigny présente actuellement une saturation visuelle de 33,4%. Comme pour la commune de Thaas, les futures machines augmenteront cette saturation de 2%. La commune de Marigny étant également située le long de la Superbe, les éoliennes masquées par la ripisylve ne seront pas ou peu visibles depuis le village et n'auront donc pas d'impacts visuels.



Carte 106 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 107 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 108 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

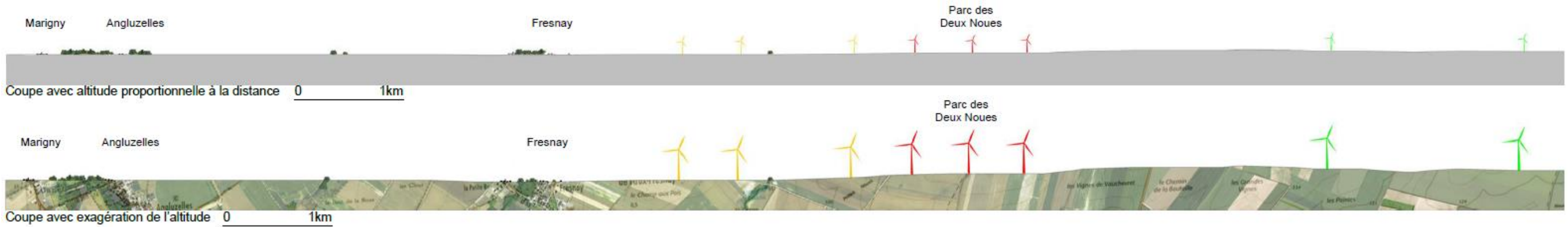


Figure 113 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 114 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Marigny (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 115 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village Marigny (source : SAVART Paysage, 2020)

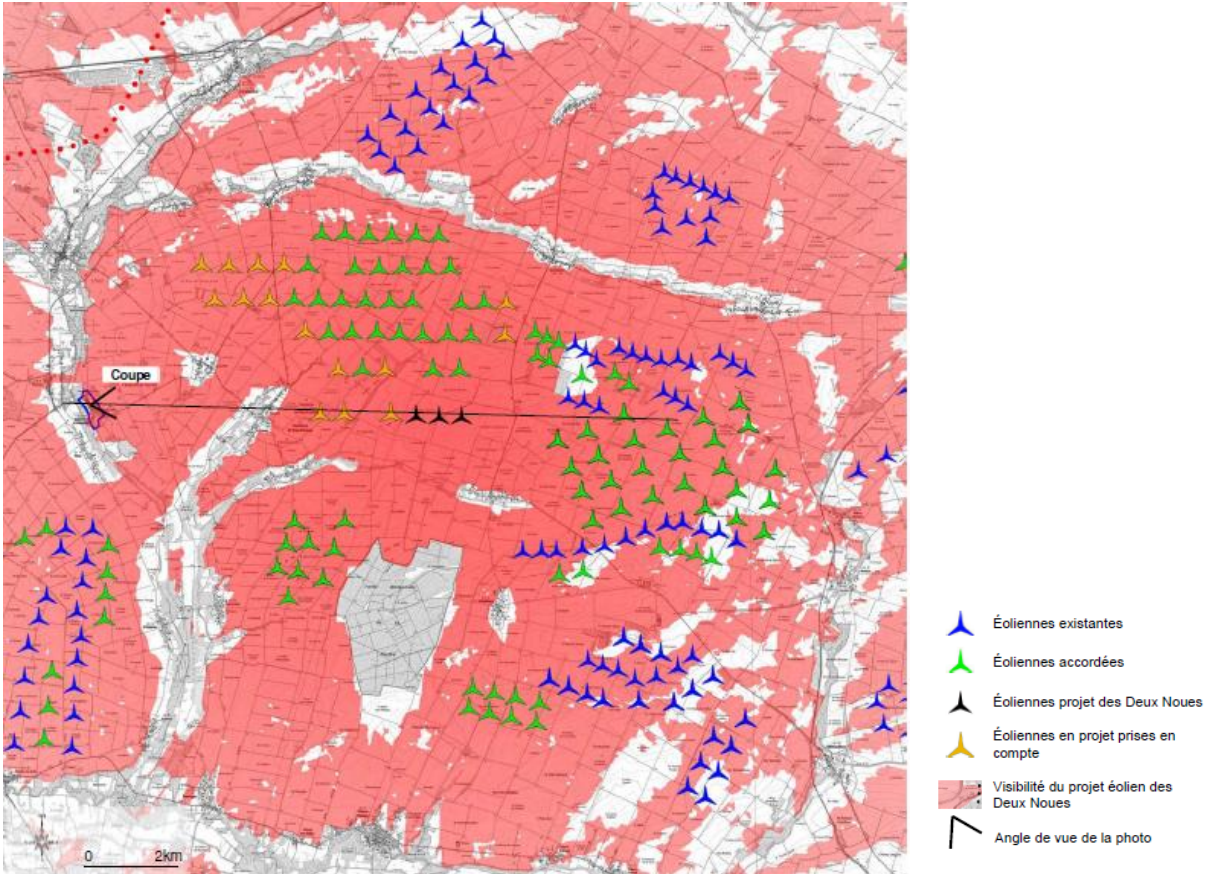
Commune d'Angluzelles

Distance par rapport au projet : 8 km – Angle de vue : 150,8°

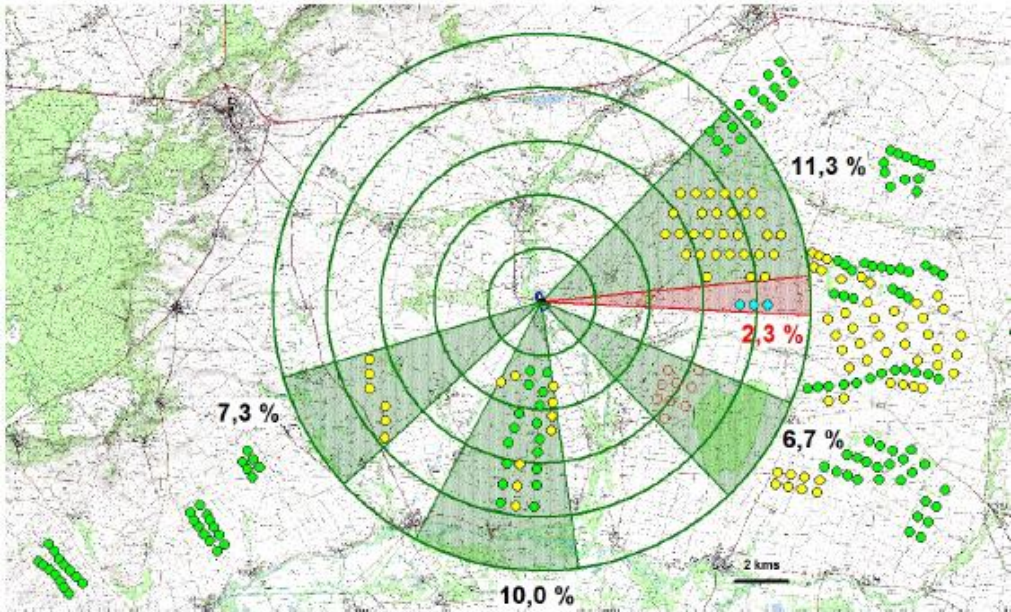
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Angluzelles	35,3%	2,3%	5,3%

Tableau 113 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2018)

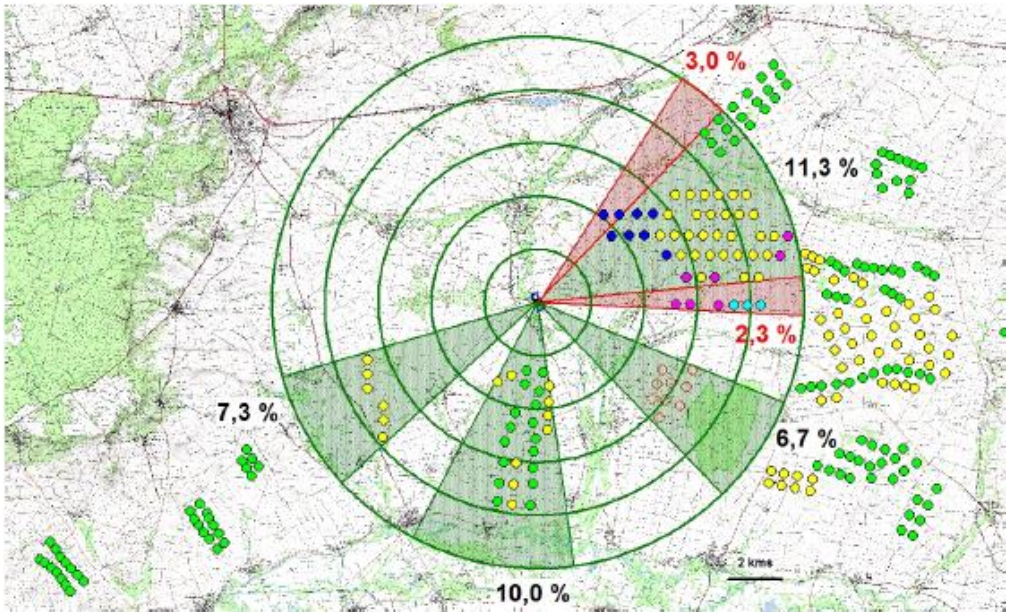
Depuis le village d'Angluzelles, la saturation visuelle actuelle s'élève à 35,3%. Le Parc des Deux Noues augmentera cette saturation de 2,3%. Néanmoins, les futures éoliennes de l'extension du parc de Sud Marne apparaîtront au premier plan des vues depuis le village et atténueront donc la lecture des éoliennes du Parc des Deux Noues. Cette lecture sera également réduite par la présence de la ripisylve au niveau de Fresnay qui masque en partie les éoliennes.



Carte 109 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)



Carte 110 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)



Carte 111 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2018)

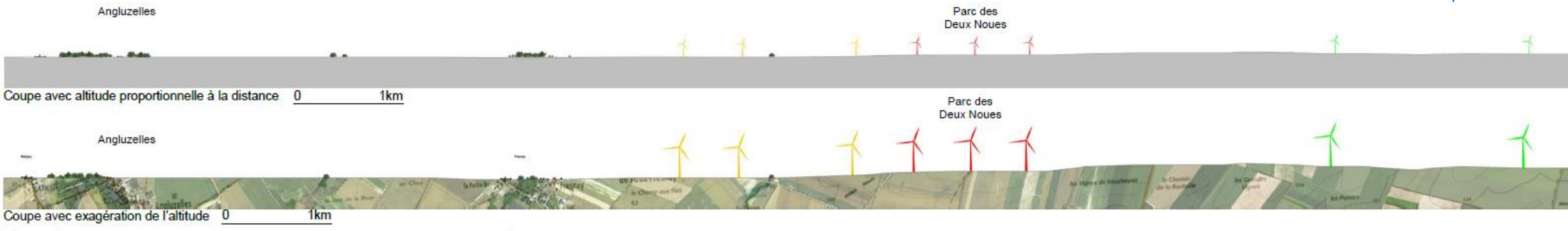


Figure 116 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 117 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village d'Angluzelles (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 118 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village d'Angluzelles (source : SAVART Paysage, 2020)

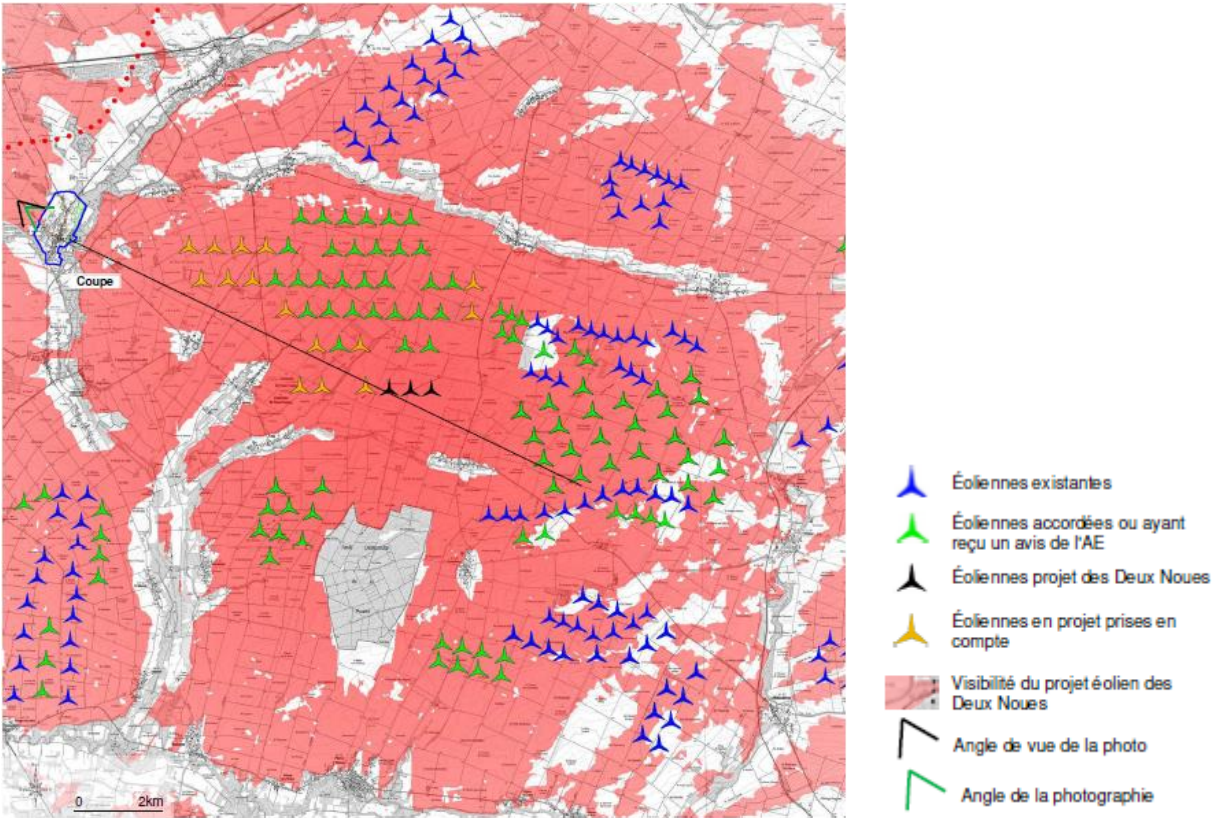
Commune de Pleurs

Distance par rapport au projet : 10 km – Angle de vue : 193,8°

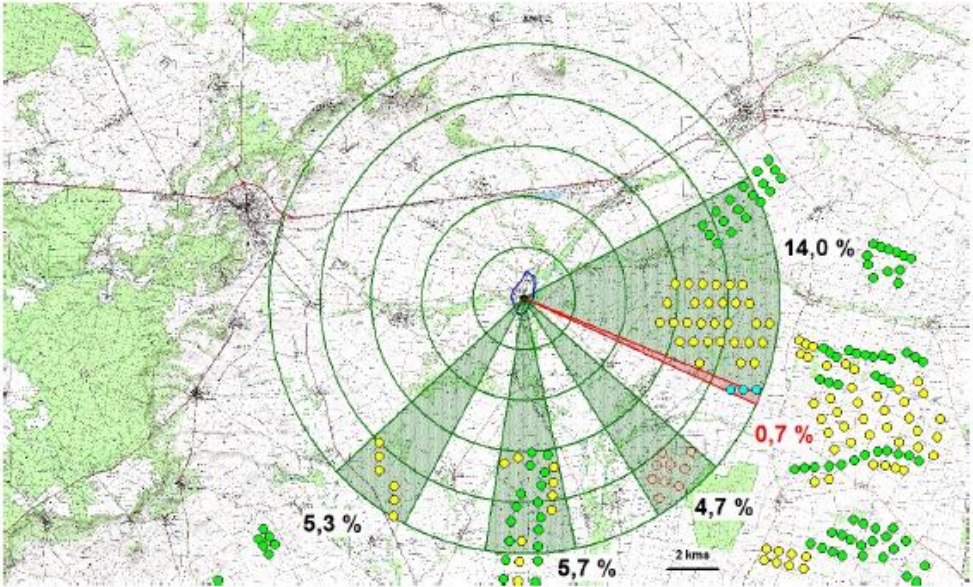
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Pleurs	29,7%	0,7%	3,3%

Tableau 114 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

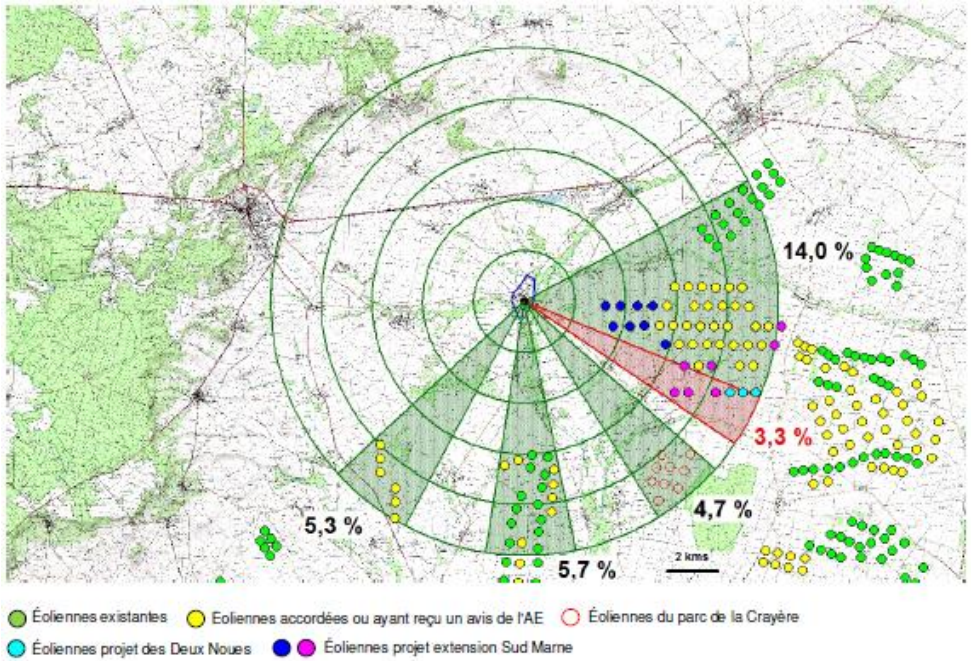
Au niveau de la commune de Pleurs, la saturation visuelle est de 29,7%. La saturation visuelle augmentera de 0,7% avec l'ajout du parc des Deux Noues. Cette augmentation sera limitée par l'implantation des machines de l'extension du parc de Sud Marne qui seront installées entre la commune d'Angluzelles et le parc des Deux Noues, réduisant ainsi son impact visuel. Les éoliennes seront masquées par la ripisylve de la Pleurre. Elles ne seront pas ou peu visibles depuis le village et n'auront donc pas d'impact visuel.



Carte 112 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 113 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 114 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

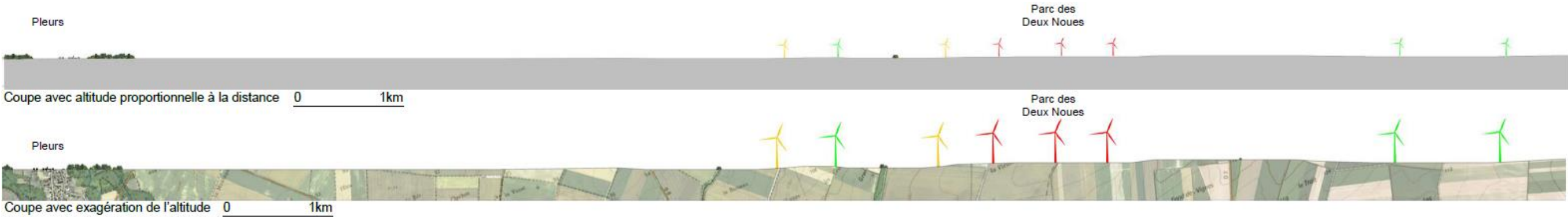


Figure 119 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 120 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Pleurs (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 121 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Pleurs (source : SAVART Paysage, 2020)

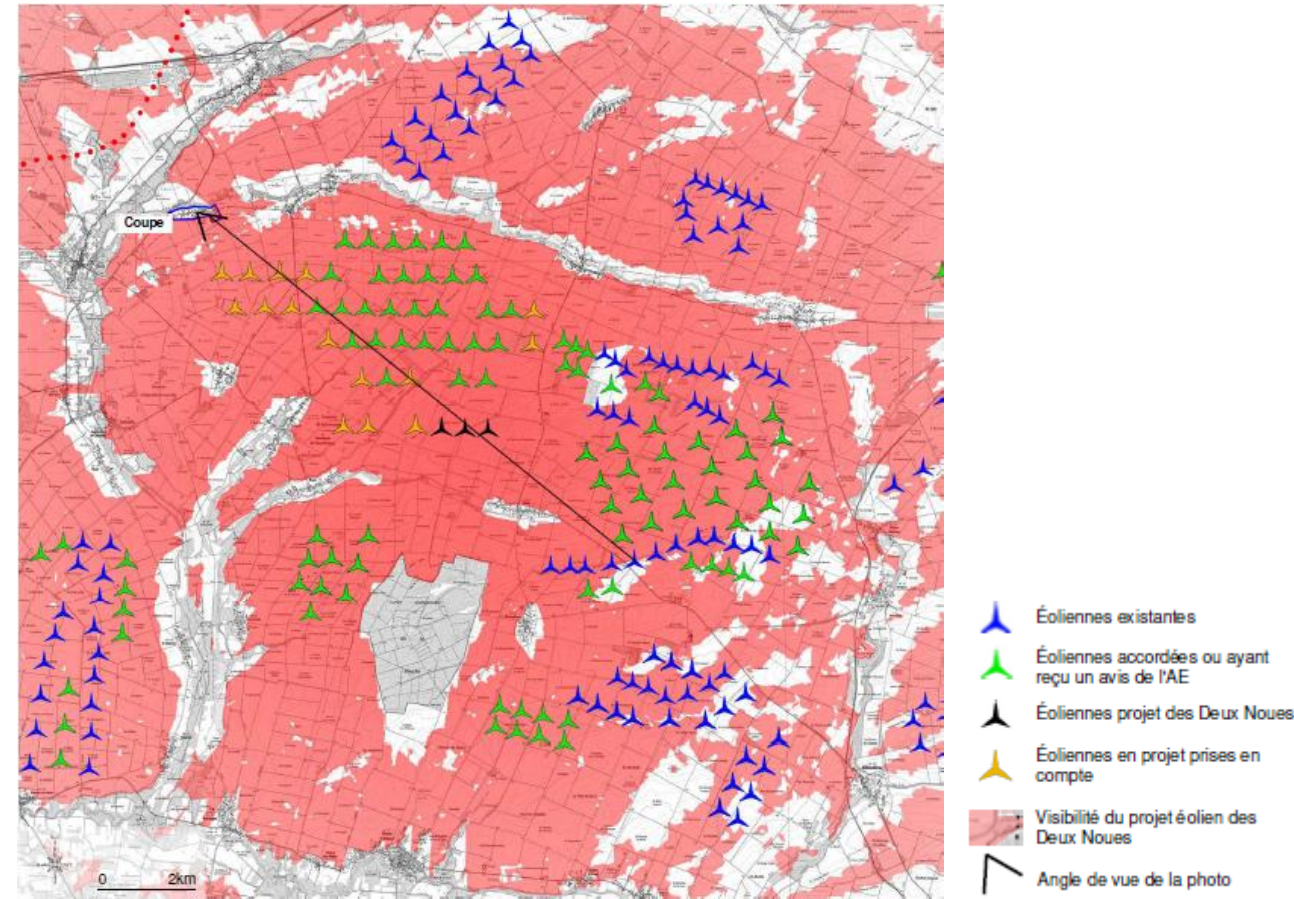
Commune d'Ognes

Distance par rapport au projet : 8 km

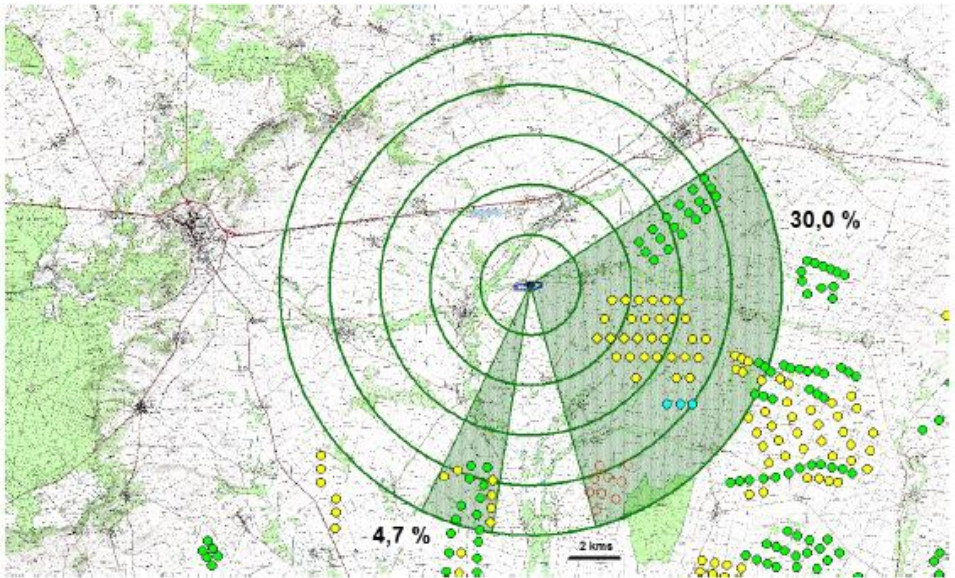
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Ognes	34,7%	0,0%	0,0%

Tableau 115 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

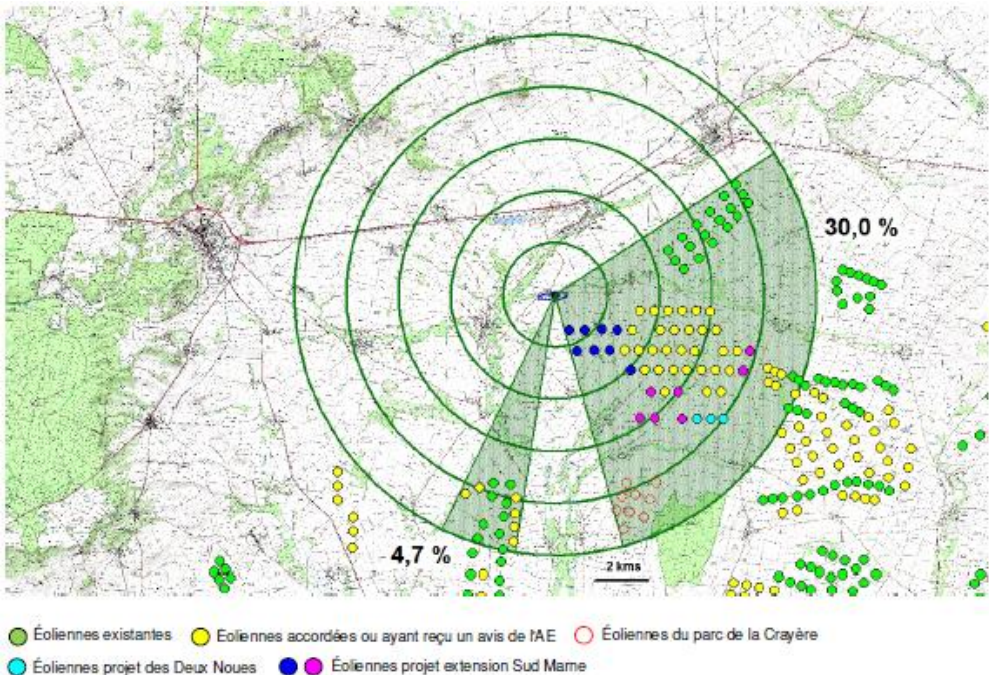
La commune d'Ognes présente actuellement une saturation visuelle de 24%. Les futures machines étant installées à l'arrière du parc de Sud Marne. Celles-ci n'ont aucun impact sur la saturation visuelle depuis cette commune.



Carte 115 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)



Carte 116 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 117 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

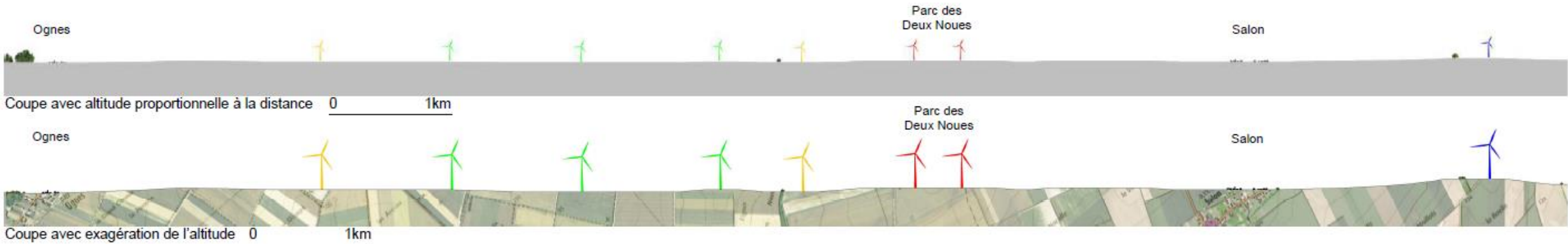


Figure 122 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)

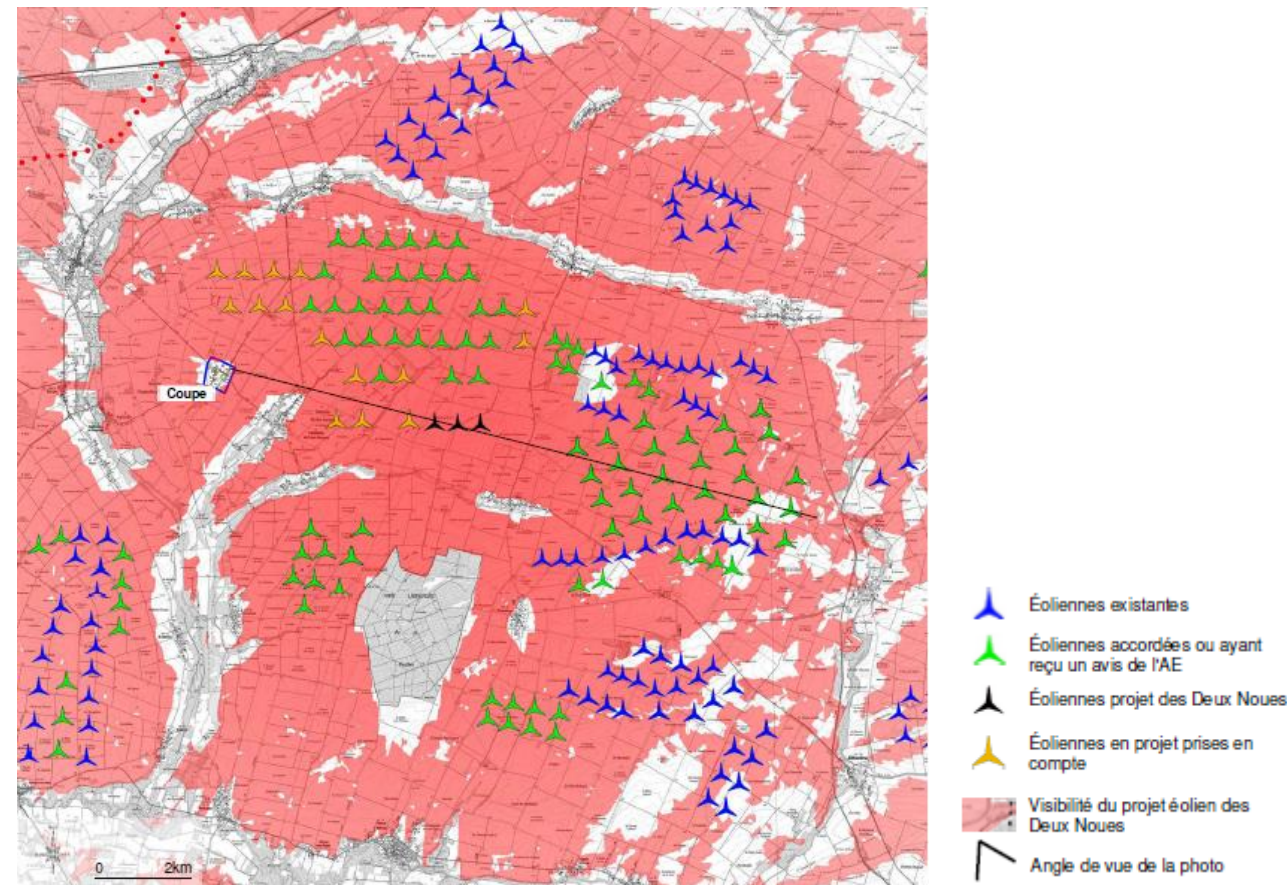
Commune de Courcelles

Distance par rapport au projet : 6 km

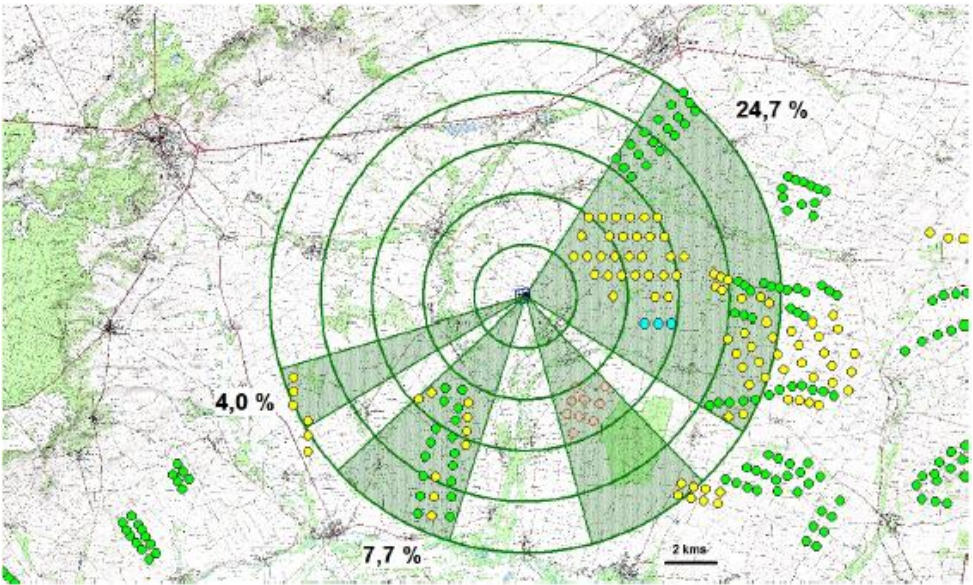
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Courcelles	45,0%	0,0%	12,0%

Tableau 116 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

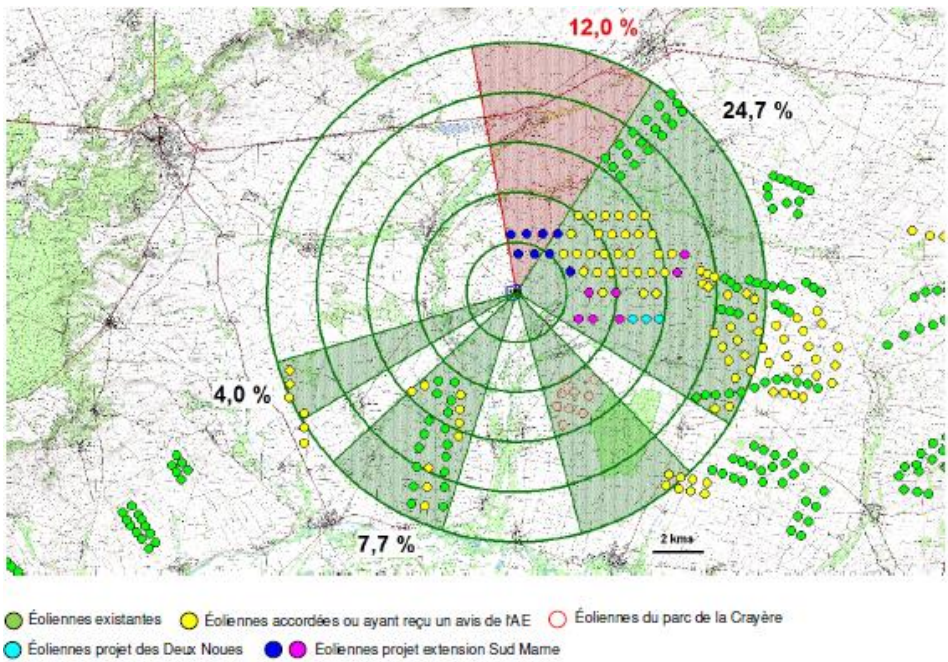
Depuis la commune de Courcelles, la saturation visuelle actuelle est de 45%. Malgré la proximité du futur parc des Deux Noues, celui-ci n'a pas d'impact sur la saturation visuelle de cette commune. Ceci s'explique par l'installation du parc au sein du cône de saturation créé par les parcs éoliens existants ou autorisés.



Carte 118 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 119 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 120 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 123 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)

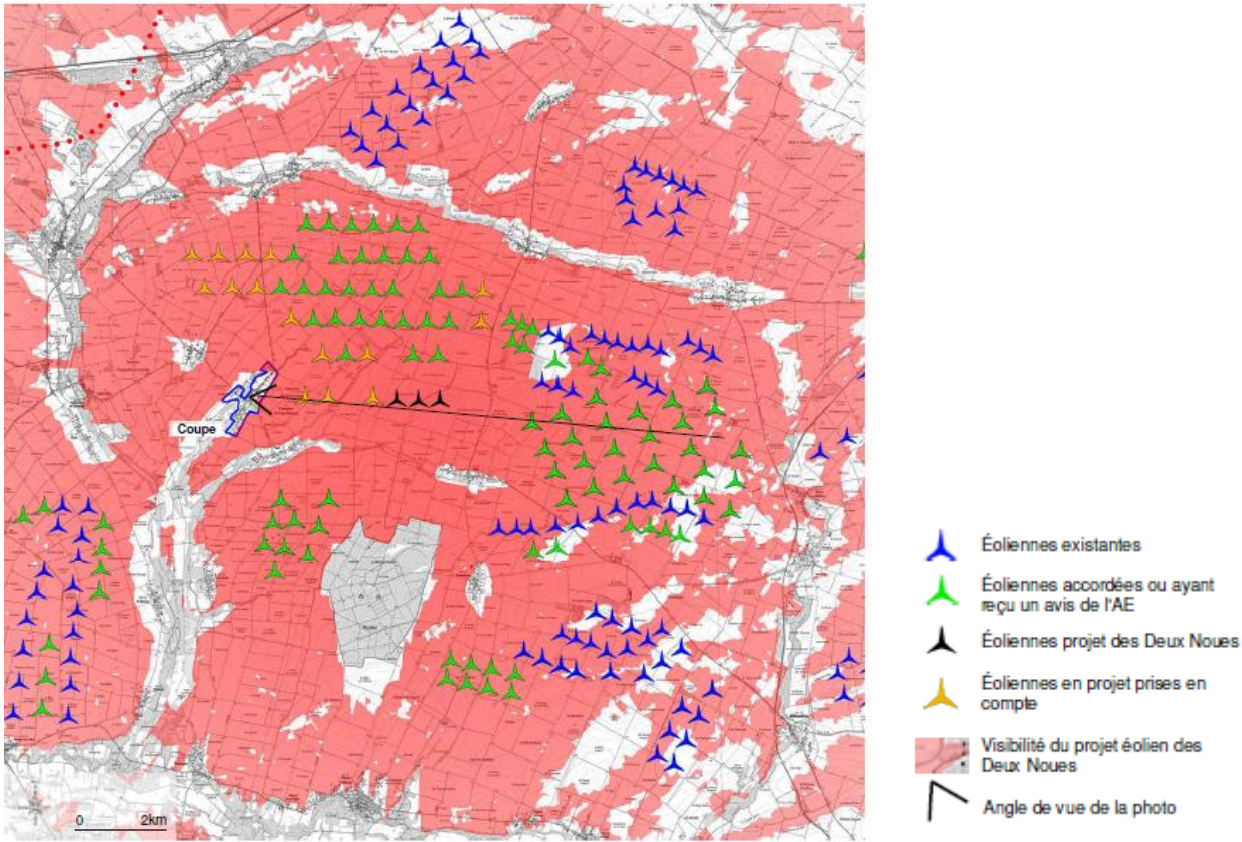
Commune de Faux-Fresnay – village de Fresnay

Distance par rapport au projet : 4 km – Angle de vue : 193°

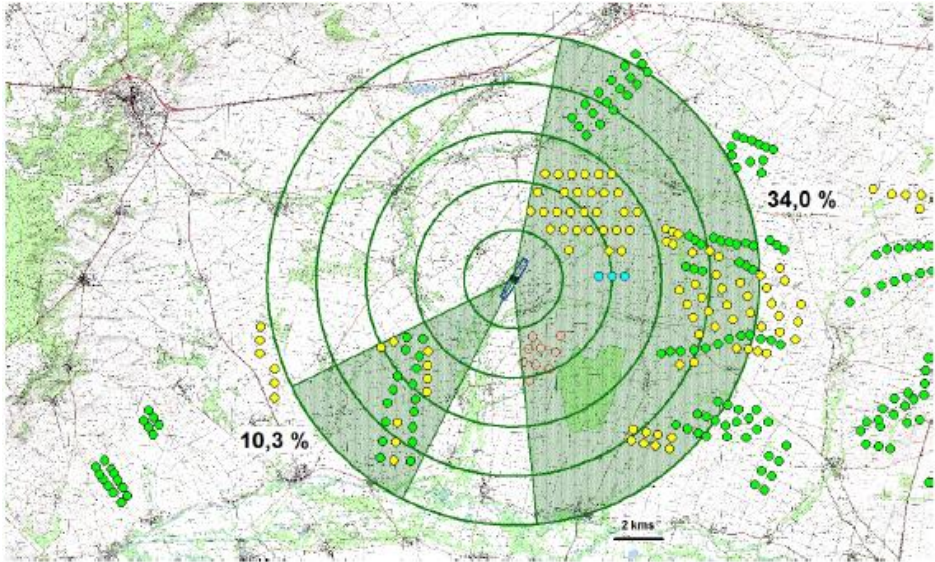
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Fresnay	55,6%	0,0%	10,7%

Tableau 117 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

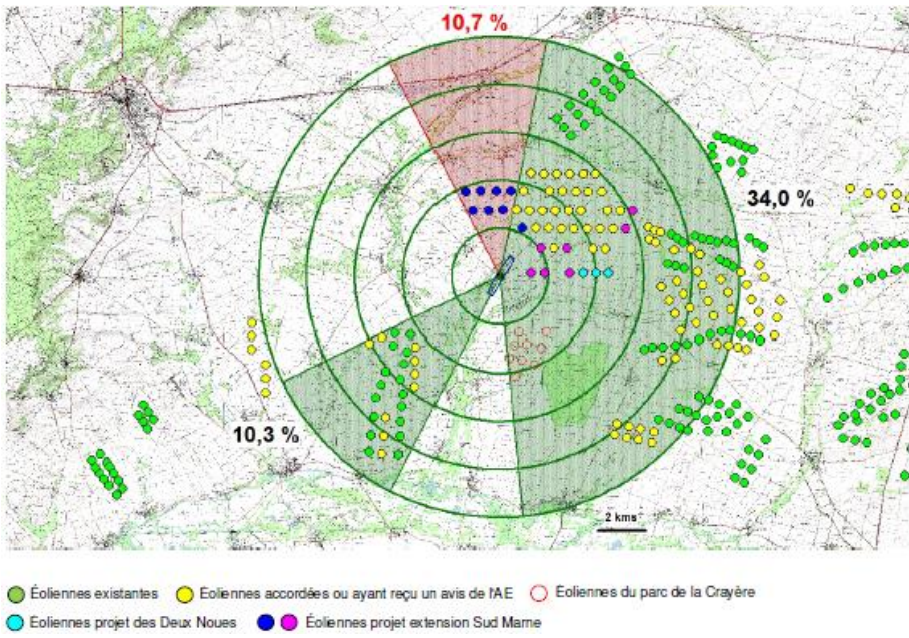
Le village de Fresnay présente actuellement une saturation visuelle de 55,6%. Comme pour la commune de Courcelles, le parc des Deux Noues s'intègre dans le cône de saturation visuelle créé par les parcs existants et n'a donc pas d'impact sur la saturation visuelle depuis Fresnay.



Carte 121 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 122 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 123 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

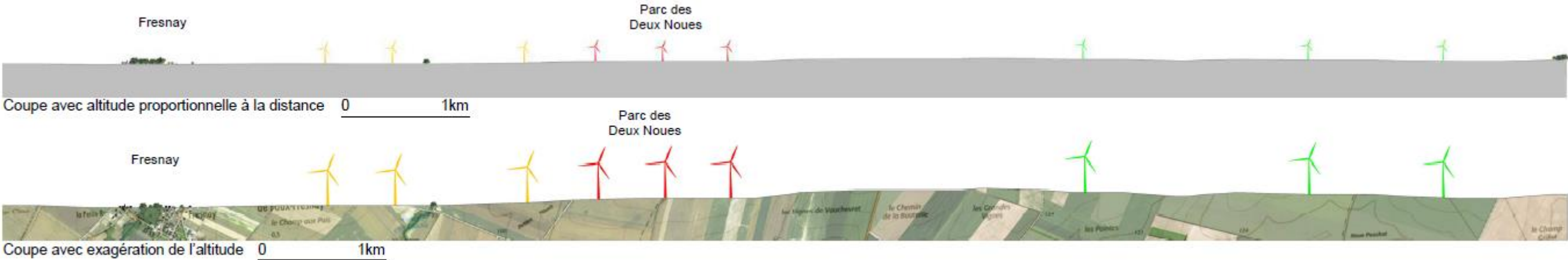


Figure 124 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 125 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Fresnay (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 126 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Fresnay (source : SAVART Paysage, 2020)

Commune de Faux-Fresnay – Village de Faux

Distance par rapport au projet : 4 km – Angle de vue : 172,9°

	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Faux	65,6%	0,0%	7,3%

Tableau 118 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

Le village de Faux présente actuellement une saturation visuelle de 65,6%. Comme pour les communes précédentes, le parc des Deux Noues s'intègre dans le cône de saturation visuelle créé par les parcs existants et n'a donc pas d'impact sur la saturation visuelle depuis le village. L'impact induit par la proximité des futures éoliennes est également atténué par la présence des éoliennes de l'extension de Sud Marne au premier plan.

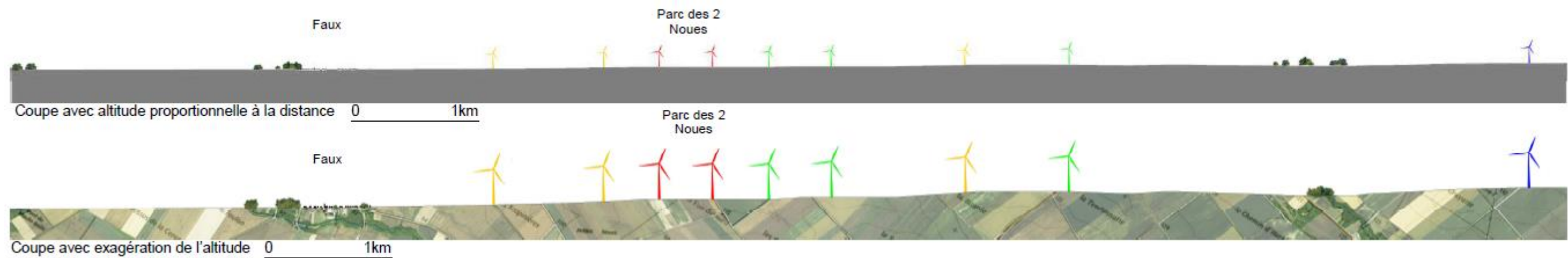
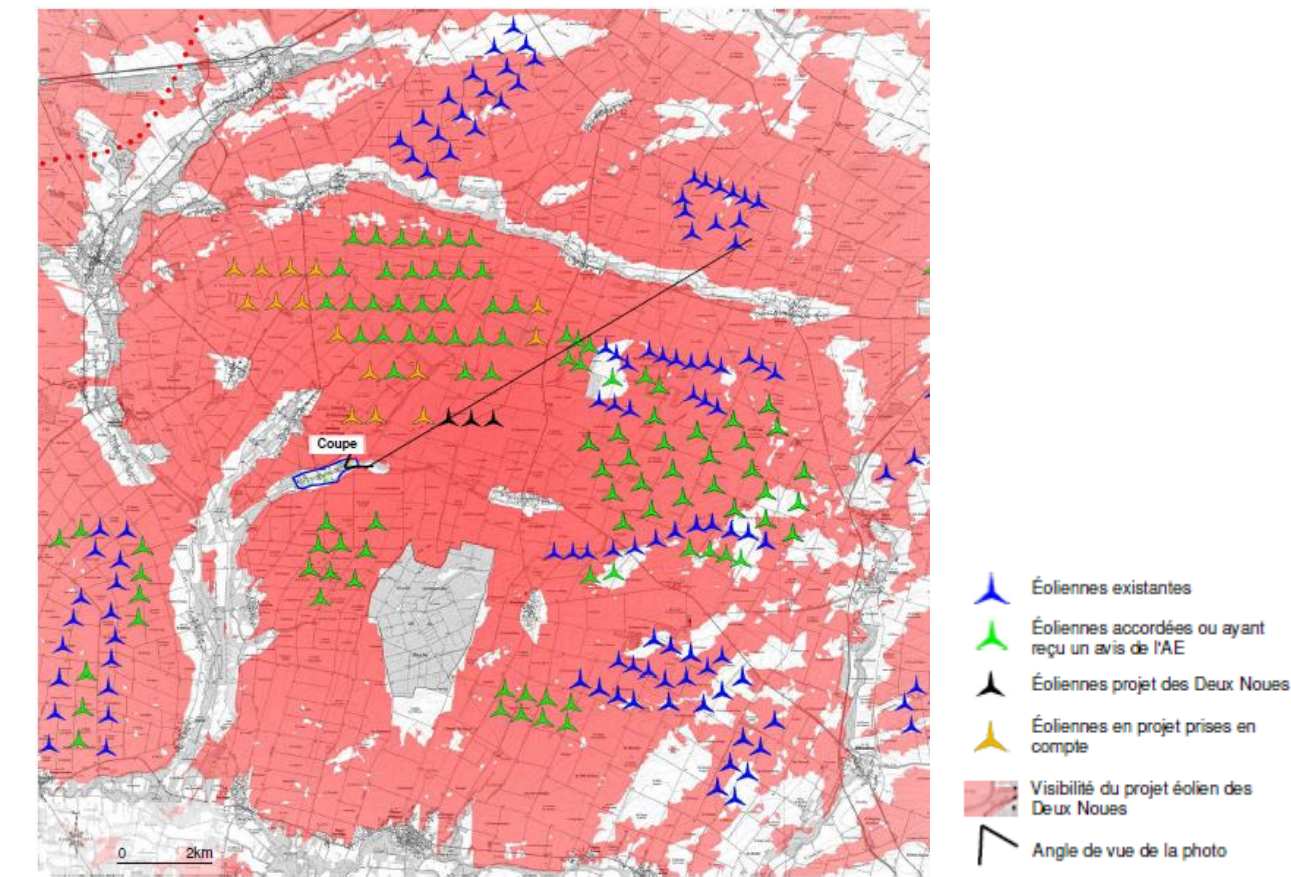
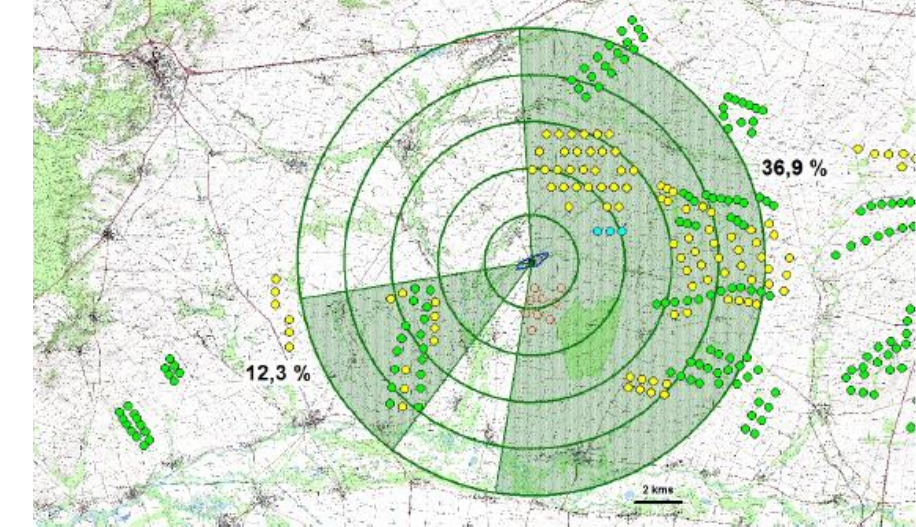
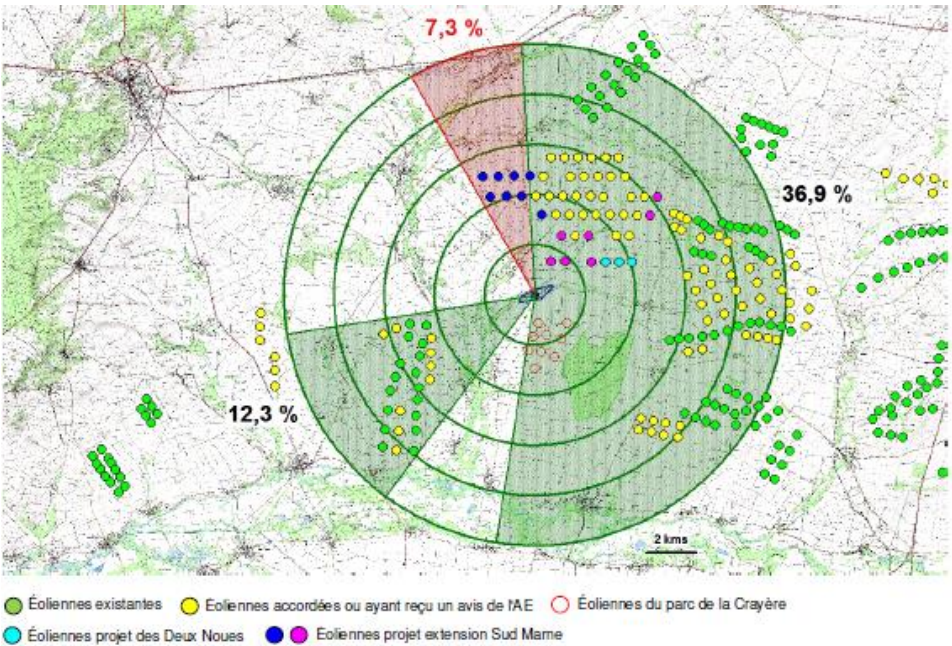


Figure 127 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)

Carte 124 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 125 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 126 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 128 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Faux (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 129 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Faux (source : SAVART Paysage, 2020)

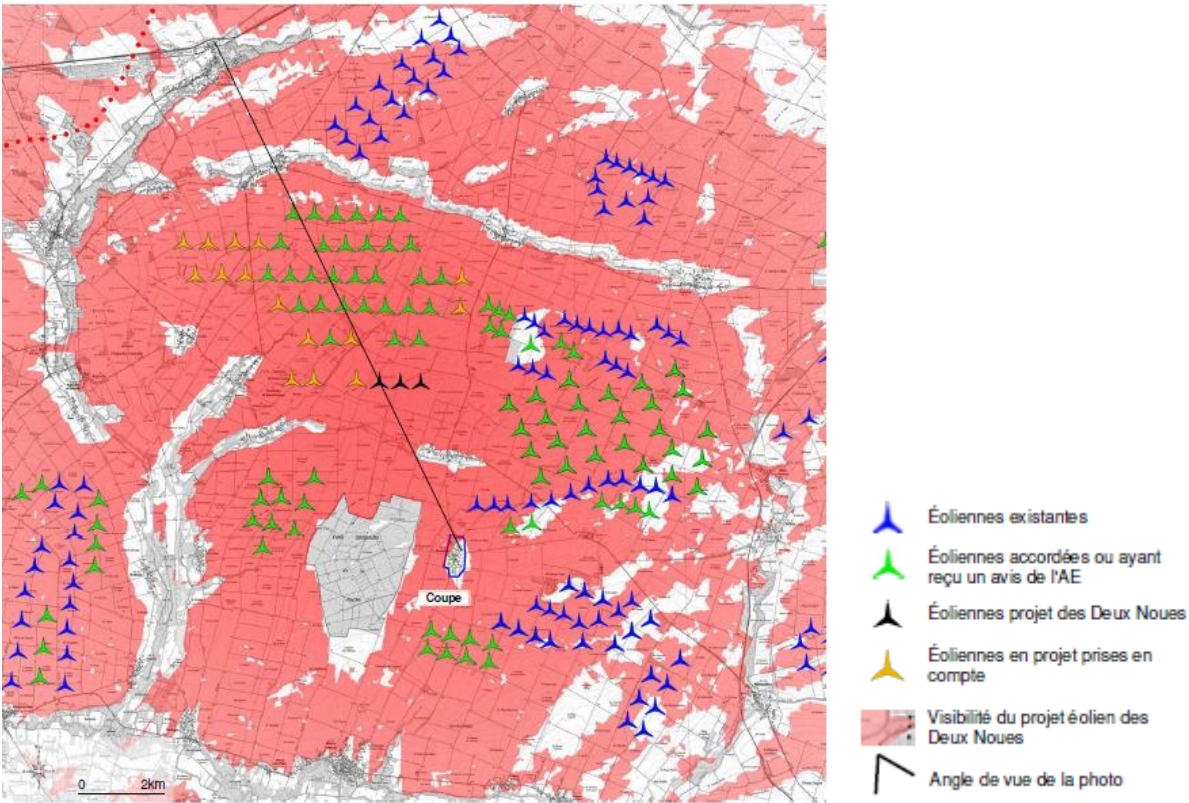
Commune de Champfleury

Distance par rapport au projet : 5 km

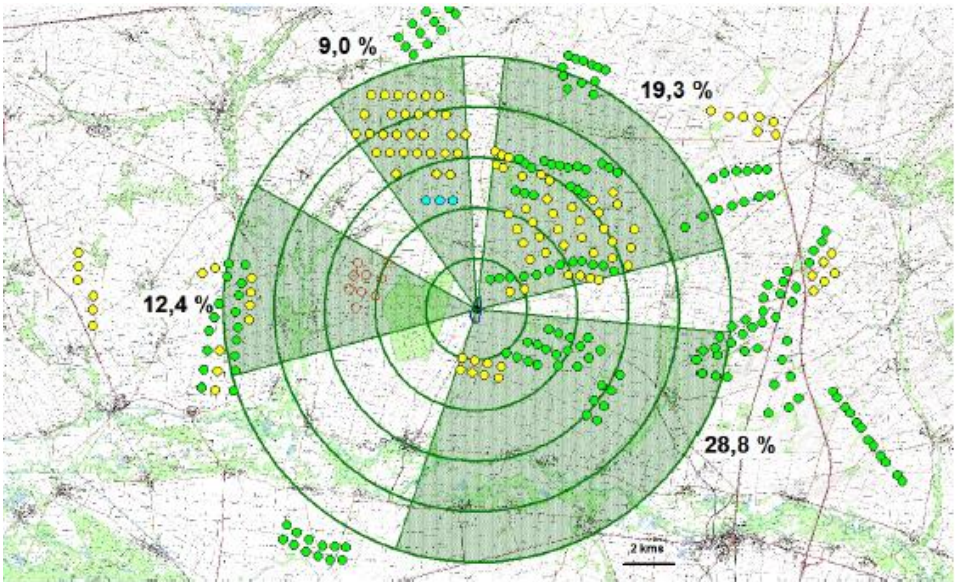
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Champfleury	69,5%	0,0%	4,3%

Tableau 119 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

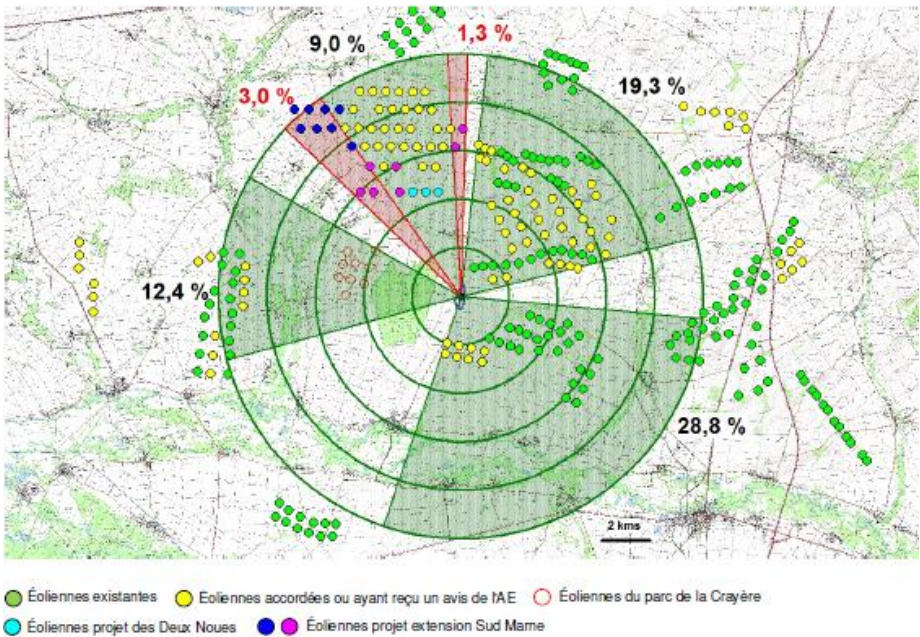
Le village de Champfleury présente actuellement une importante saturation visuelle de 69,5%. Comme pour la commune de Faux-Fresnay, le parc des Deux Noues s'intègre dans le cône de saturation visuelle créé par les parcs existants et n'a donc pas d'impact sur la saturation visuelle depuis le village. Visiblement les futures machines du parc des Deux Noues s'intègrent au paysage éolien existant, ainsi cette implantation ne perturbe pas la lecture du paysage depuis ce secteur.



Carte 127 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 128 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 129 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

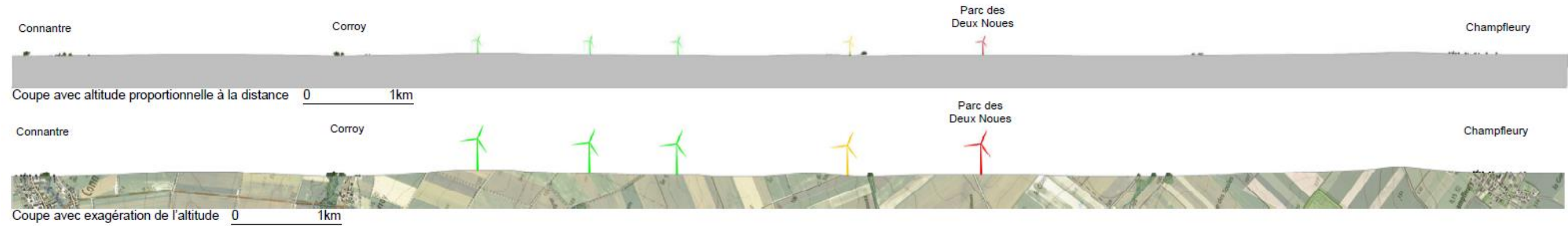


Figure 130 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)

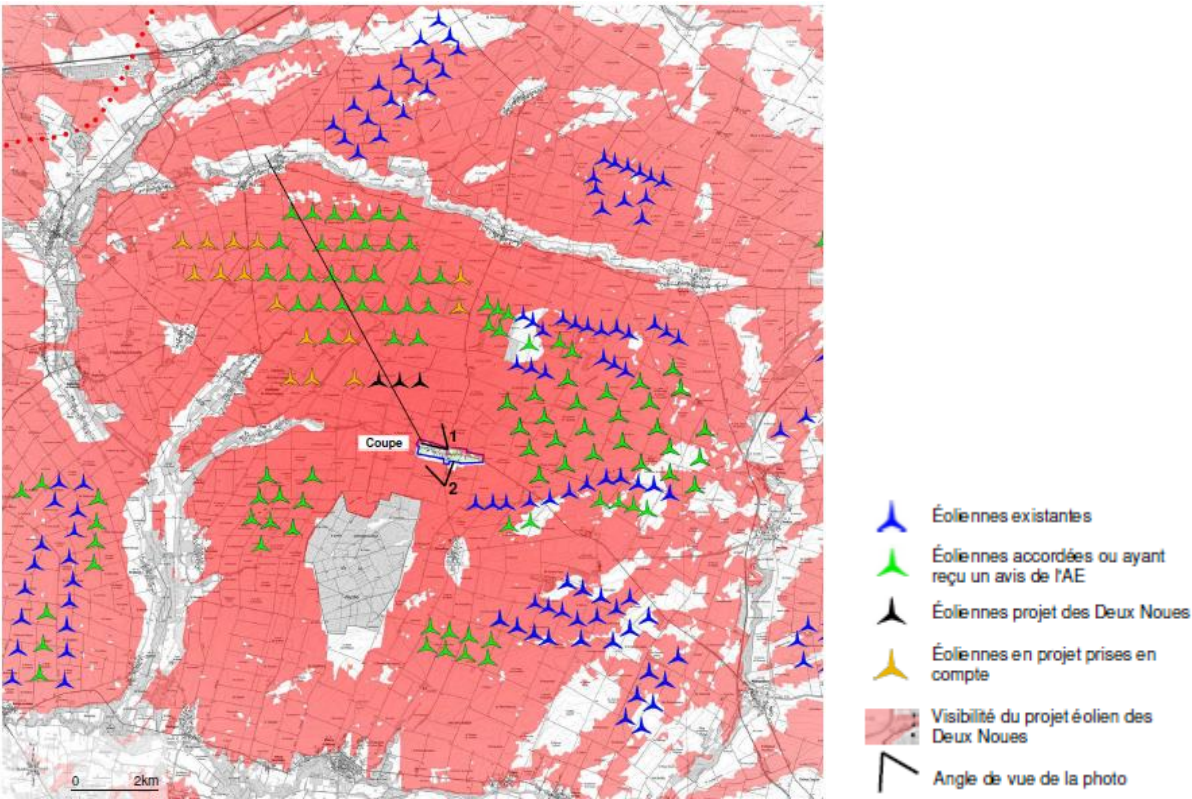
Commune de Salon

Distance par rapport au projet : 2 km – Angle de vue : 159,2° et 163,2°

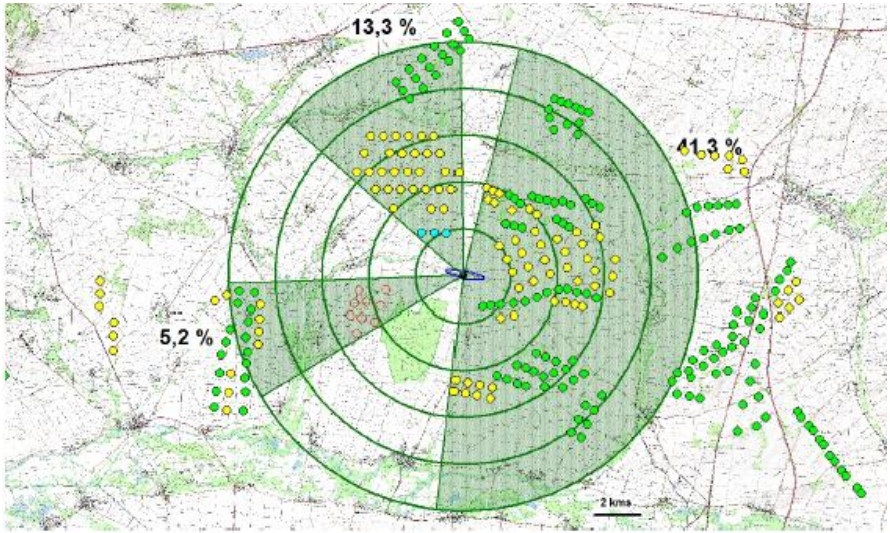
	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Salon	69,3%	0,0%	7,3%

Tableau 120 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)

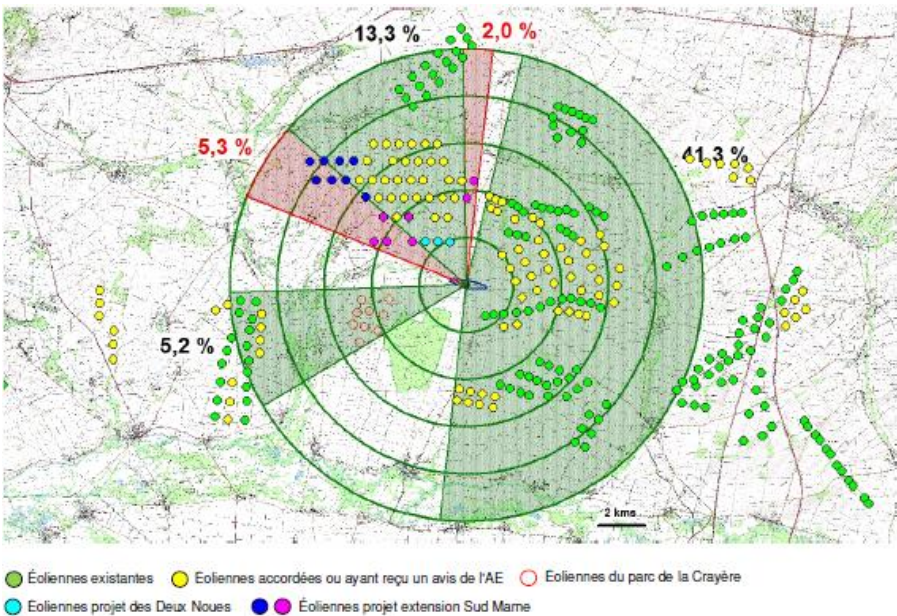
La commune de Salon présente actuellement une saturation visuelle élevée de 69,3%. Néanmoins, comme pour les communes précédentes, l'installation du parc des Deux Noues au sein du cône de saturation créé par le parc de Sud Marne évite l'augmentation du niveau de saturation. Etant la commune la plus proche du projet, celle-ci comporte un photomontage depuis son entrée nord ainsi qu'un second depuis l'entrée sud de la commune.



Carte 130 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 131 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)



Carte 132 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)

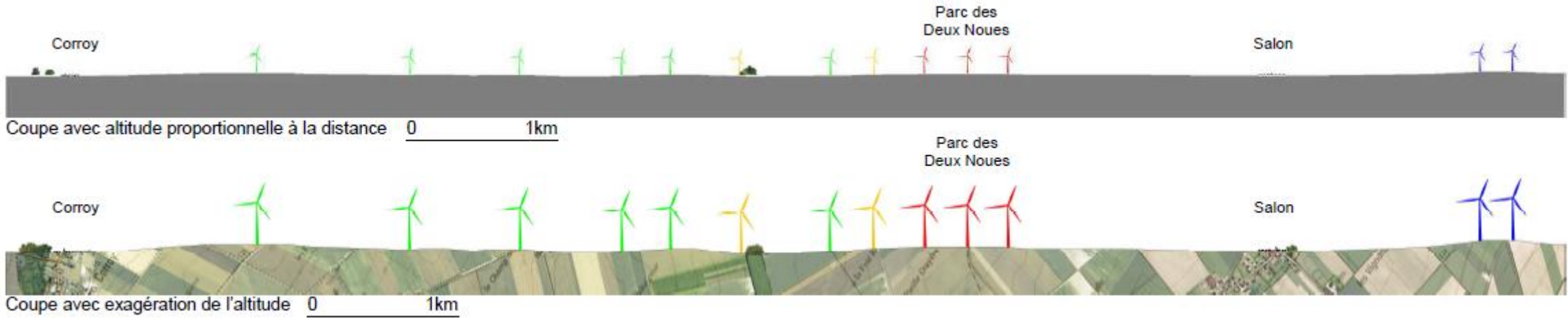


Figure 131 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 132 : Photomontages et croquis d'analyse depuis la commune de Salon (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 133 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation depuis la commune de Salon (source : SAVART Paysage, 2020)



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 134 : Photomontages et croquis d'analyse depuis la commune de Salon (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 135 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation depuis la commune de Salon (source : SAVART Paysage, 2020)

	Espace visuellement saturé actuel	Augmentation induit par le parc des Deux Noues	Augmentation induit par le parc des Deux Noues + extension Sud Marne
Angluzelles	35,3%	2,3%	5,3%
Bouloges	42,0%	0,0%	0,0%
Champfleury	69,5%	0,0%	4,3%
Connantre	25,0%	0,0%	7,0%
Corroy	41,0%	0,0%	9,3%
Courcelles	45,0%	0,0%	12,0%
Courcemain	56,9%	0,0%	4,7%
Euvy	54,0%	0,7%	1,3%
Faux	65,6%	0,0%	7,3%
Fresnay	55,6%	0,0%	10,7%
Gourgançon	70,7%	2,0%	2,0%
Herbisse	70,6%	0,0%	0,0%
Marigny	33,4%	2,0%	2,7%
Ognes	34,7%	0,0%	0,0%
Plancy-l'Abbaye	52,9%	2,5%	4,9%
Pleurs	29,7%	0,7%	3,3%
Salon	69,3%	0,0%	7,3%
Semoine	76,6%	0,0%	0,0%
St-Saturnin	62,3%	0,0%	4,5%
Thaas	37,0%	2,0%	3,6%
Villiers-Herbisse	76,4%	0,0%	0,0%
Vouarces	49,0%	0,0%	0,7%

Tableau 121 : Synthèse des effets de saturation et d'encerclement (source : SAVART Paysage, 2020)

Sur l'ensemble des vingt-deux communes analysées, douze présentent un panorama saturé à plus de 50% dont quatre, qui monte à plus de 70% de saturation visuelle. Sur les vingt-deux communes étudiées, le projet éolien des Deux Noues a un impact sur la saturation visuelle de 7 communes. Néanmoins, 4 d'entre elles conservent un espace de respiration supérieur à 50%.

On peut donc en conclure que l'impact du parc des Deux Noues sur la saturation visuelle des communes alentours est faible.

3 - 7d La perception des éoliennes dans le territoire

Pour chaque photomontage réalisé, une évaluation de la sensibilité visuelle du projet au sein du paysage perçu est établie selon les critères suivants :

Très élevée : Les éoliennes sont entièrement visibles et clairement perçues au sein du paysage d'accueil. Celles-ci dominent le paysage et présentent une prégnance très importante (perturbation de la lecture de l'horizon, sentiment d'écrasement des zones d'habitation...). La lecture du paysage dans lequel elles s'installent est dégradée.
En cas de présence d'éléments patrimoniaux, les éoliennes ont une co-visibilité directe avec cet élément perturbant sa lecture.

Élevée : Les éoliennes sont entièrement ou partiellement visibles et clairement perçues au sein du paysage d'accueil. Celles-ci présentent une prégnance importante (perturbation de la lecture de l'horizon, sentiment d'écrasement des zones d'habitation...) et perturbent la lecture du paysage dans lequel elles s'installent.
En cas de présence d'éléments patrimoniaux, les éoliennes ont une co-visibilité directe ne perturbant pas sa lecture.

Faible : Les éoliennes sont entièrement ou partiellement visibles et identifiables au sein du paysage d'accueil. Celles-ci présentent une prégnance peu importante (perturbation de la lecture de l'horizon, sentiment d'écrasement des zones d'habitation...), sans altération de la lecture du paysage dans lequel elles s'installent.
En cas de présence d'éléments patrimoniaux, les éoliennes ont une co-visibilité indirecte ne perturbant pas sa lecture.

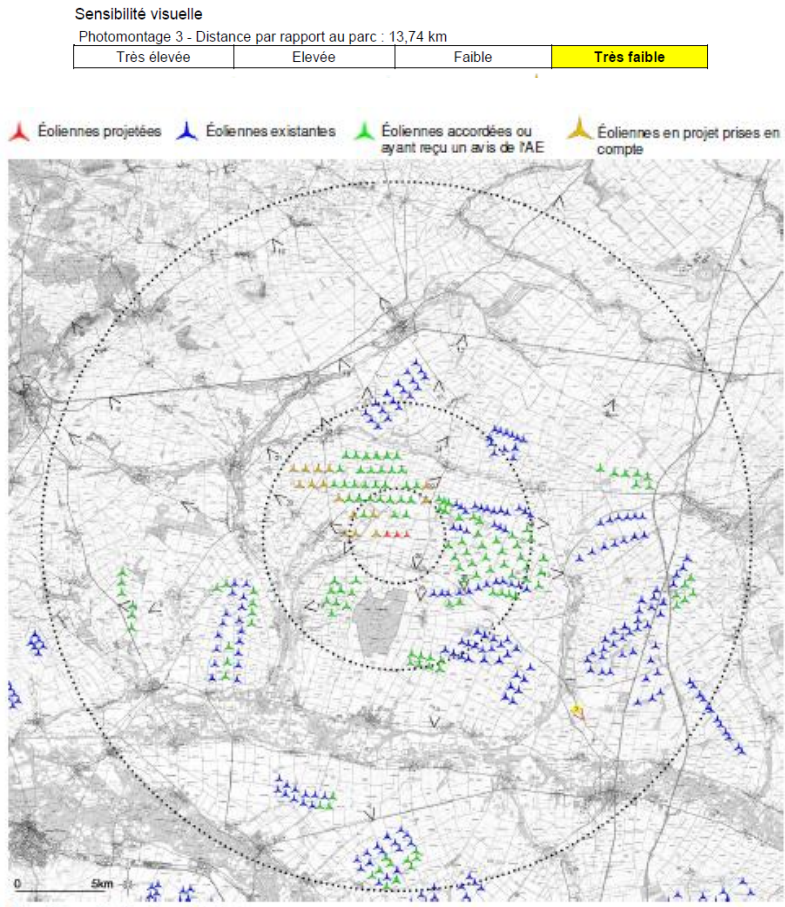
Très faible : Les éoliennes sont entièrement ou partiellement visibles et peu identifiables au sein du paysage d'accueil. Celles-ci présentent une prégnance quasi nulle (perturbation de la lecture de l'horizon, sentiment d'écrasement des zones d'habitation...), sans altération de la lecture du paysage dans lequel elles s'installent.
En cas de présence d'éléments patrimoniaux, les éoliennes ne présentent aucune covisibilité directe ou indirecte avec cet élément.

Les vues éloignées

Dans ce paysage ouvert où les vues portent loin, les éoliennes sont potentiellement visibles depuis l'ensemble de la plaine. Les photomontages présentés ci-après sont pris depuis des points de vue représentatifs du paysage éloigné, c'est à dire les principaux axes de communication et les villages.

Photomontage 3 : D 10, au Nord de la commune d'Arcis-sur-Aube

Distance du point photo par rapport au parc : 13,74 km – Angle de vue : 87,6°
Entre Arcis-sur-Aube et Allibaudières, le point haut situé sur la D10 offre une vue dégagée sur le paysage de la zone d'étude. Le premier plan est marqué par la ripisylve de l'Herbissonne puis on distingue les parcs éoliens situés au sud de Salon, notamment ceux des Renardières, de Viapres et Champfleury. Depuis ce point, on peut apercevoir les rotors des machines du projet des Deux Noues au-dessus de la ligne d'horizon.
Bien que perceptibles de la départementale, les éoliennes du projet accompagnent discrètement l'horizon sans dénaturer le paysage déjà marqué par les alignements éoliens plus proches du lieu de la prise de vue.



Carte 133 : Plan de localisation du point photo 3 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 136 : Photomontage d'interprétation du point photo 3 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



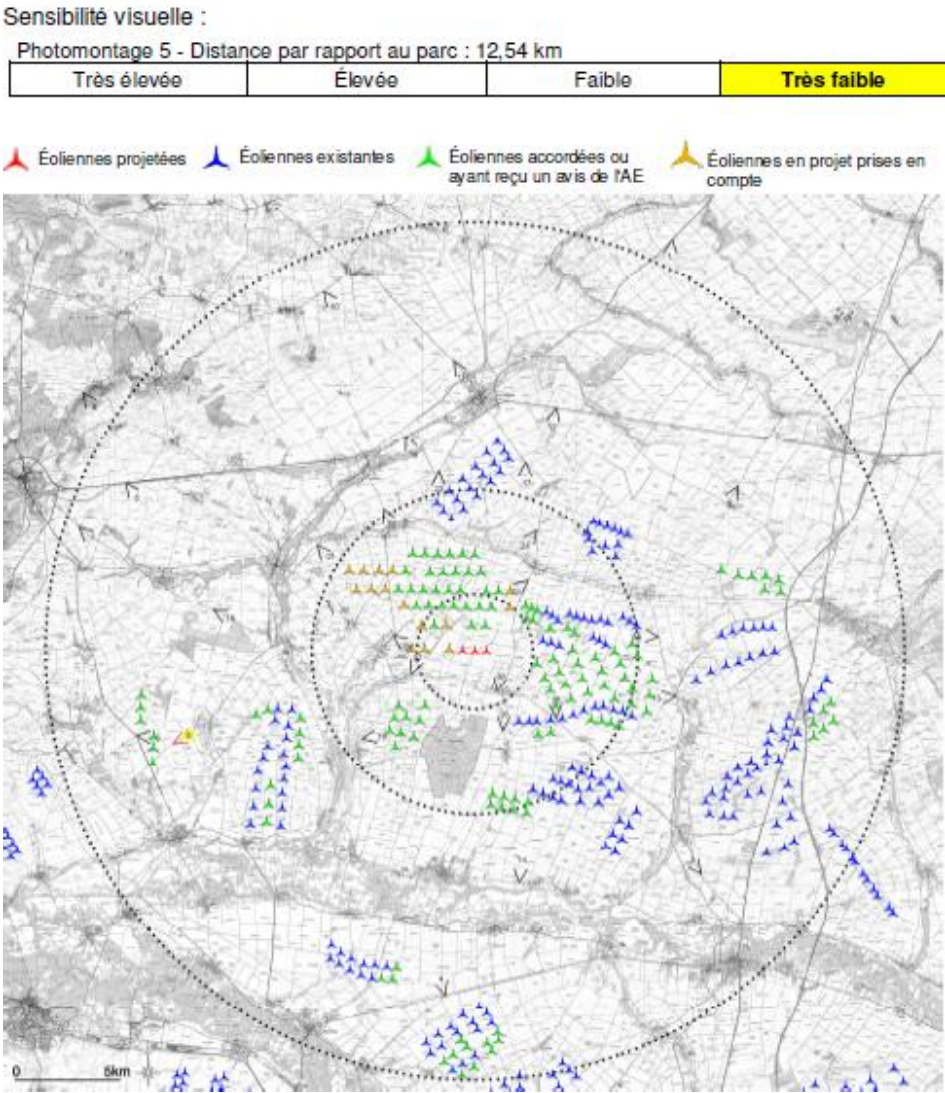
Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 137 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 3 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 5 : Entrée Sud / Ouest de la commune de la Chapelle-Lasson

Distance du point photo par rapport au parc : 12,54 km – Angle de vue : 119,7°

De cet axe routier situé au Nord de la commune d’Anglure, les vues vers la zone d’implantation sont limitées. En effet, la présence de boisement au niveau de la commune de La Chapelle-Lasson ferme la vue et ne laisse apparaître de façon distincte seulement les parcs situés entre La Chapelle-Lasson et Saint Saturnin. Les éoliennes du projet des Deux Noues sont dissimulées derrière les arbres de la ripisylve. L’écran visuel qu’offre le boisement ne permet donc pas au projet éolien Les Deux Noues d’impacter la lecture du paysage à cet emplacement.



Carte 134 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)

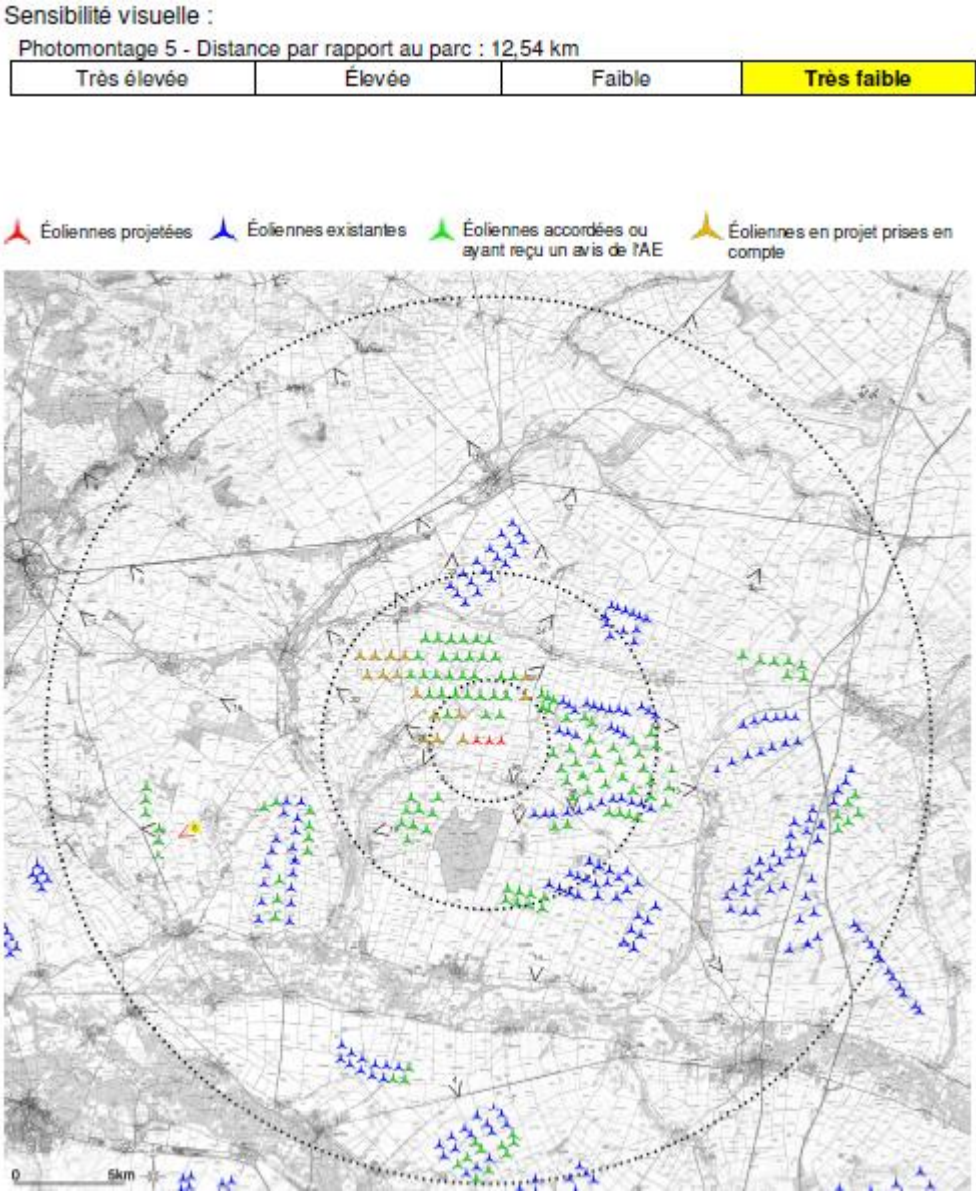


Figure 138 : Photomontage d'interprétation du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 5 : Entrée Sud / Ouest de la commune de la Chapelle-Lasson - Hiver

Distance du point photo par rapport au parc : 12,54 km – Angle de vue : 123,7°

De ce même point de vue en période hivernale, l’impact paysager du projet ne change pas par rapport à la saison estivale. L’absence de feuillage est compensée par une forte densité des arbres conservant ainsi l’effet de masque visuel.



Carte 135 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 5 – hiver (source : SAVART Paysage, 2018)



Figure 139 : Photomontage d'interprétation du point photo 5 - hiver (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 140 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

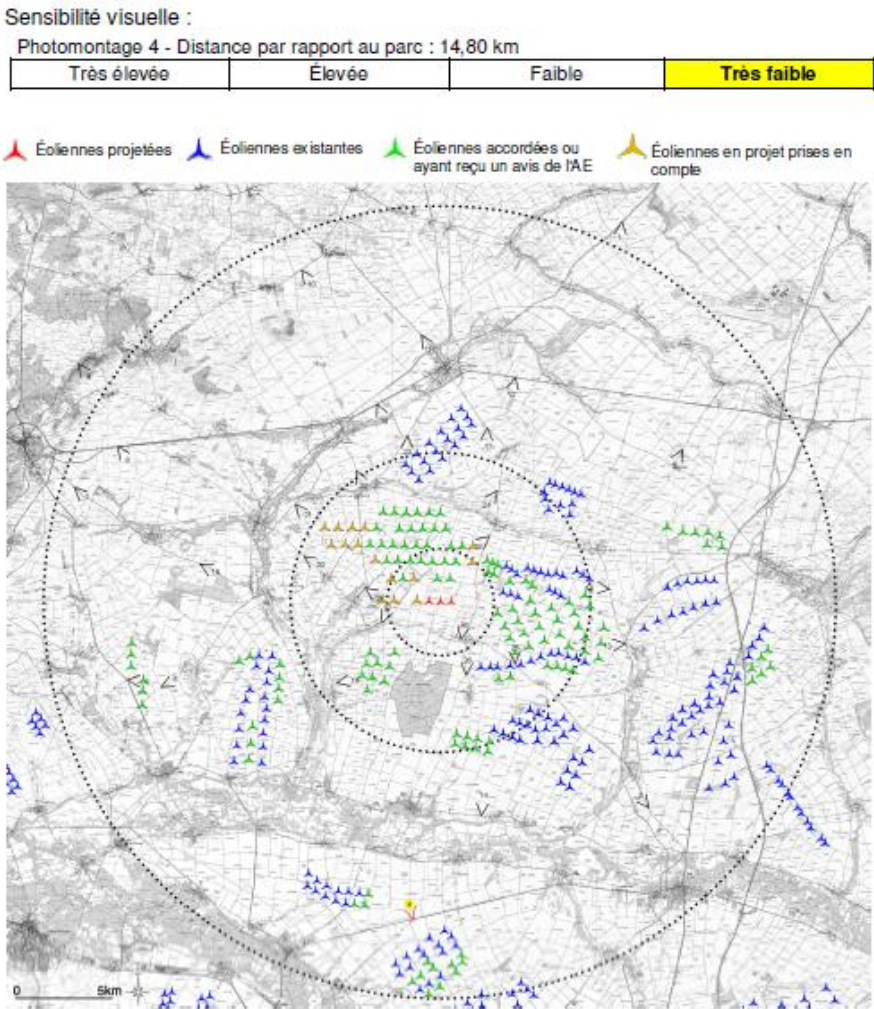
Figure 141 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 4 : D 441, au Nord / Est de la commune de Méry-sur-Seine

Distance du point photo par rapport au parc : 14,80 km – Angle de vue : 96,4°

Sur l'axe routier reliant Méry-sur-Seine et Arcis-sur-Aube, la vue particulièrement dégagée de la plaine permet de distinguer au loin les trois éoliennes du projet des Deux Noues. En effet, elles émergent au-dessus de la ripisylve de l'Aube en s'intégrant à l'organisation du parc de Sud Marne et de son extension et conservent l'espace de respiration qui les sépare du parc du Mont Bézard.

Bien que visibles, les éoliennes projetées ne perturbent pas la lecture du paysage et de la plaine de Champagne Crayeuse du fait de leur éloignement par rapport à la prise de vue.



Carte 136 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 4 (source : SAVART Paysage, 2020)



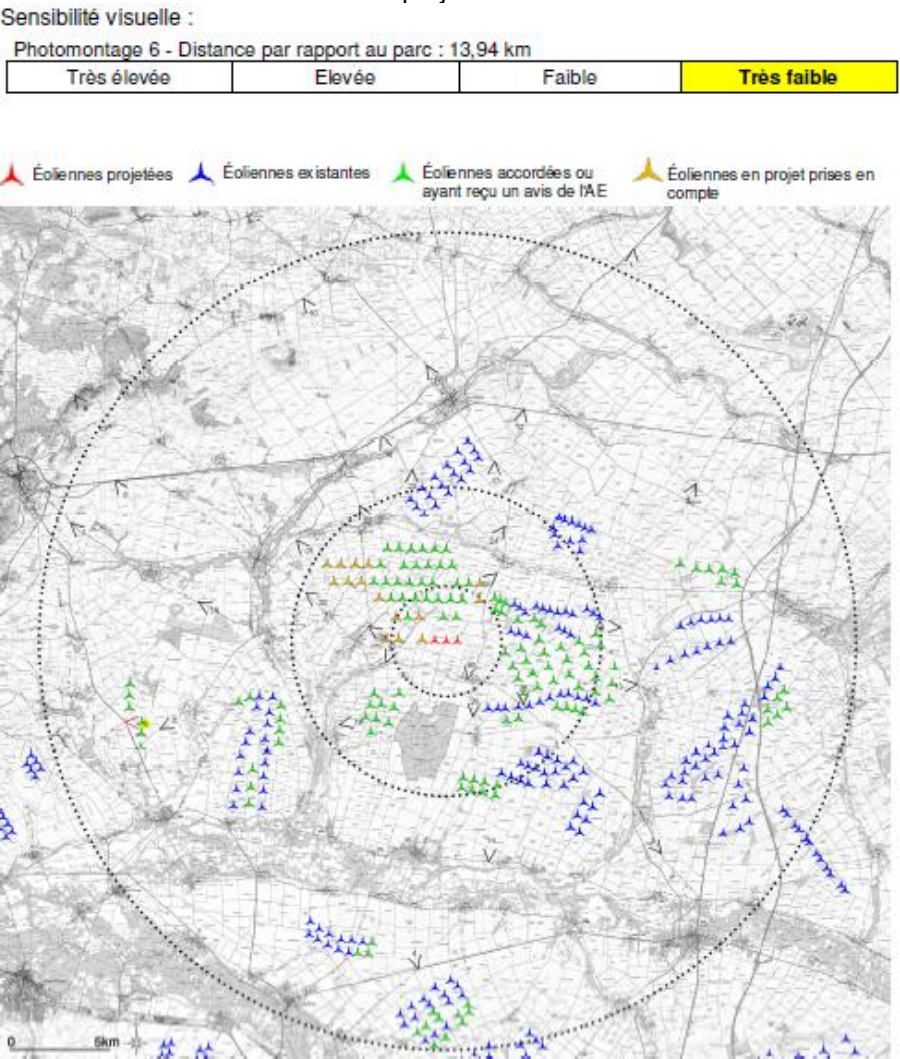
Figure 142 : Photomontage d'interprétation du point photo 4 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 6 : D 373, entre Anglure et Queudes

Distance du point photo par rapport au parc : 12,54 km – Angle de vue : 123,7°

Depuis la D373, au nord d'Anglure, les alignements des parcs éoliens du Pays d'Anglure (au premier plan) ainsi que ceux de Sud Marne sont nettement visibles au-dessus du boisement tandis que seules les pales du projet des Deux Noues dépassent de celui-ci.

Se fondant dans l'alignement de Sud Marne, les éoliennes du projet sont très peu perceptibles et dissimulées par le boisement composant l'arrière-plan. Le point de vue, situé en contrebas de la ligne de crêtes, ne présente pas d'impact visuel fort concernant les éoliennes du projet.



Carte 137 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 6 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 143 : Photomontage d'interprétation du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)

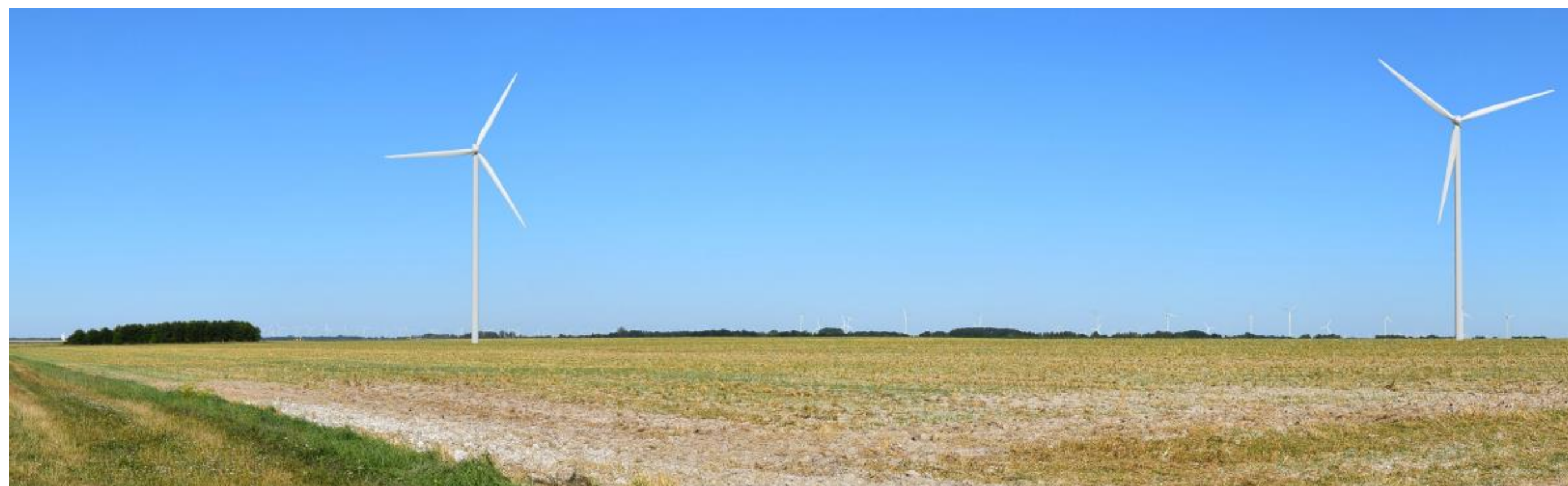


Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 144 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 4 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

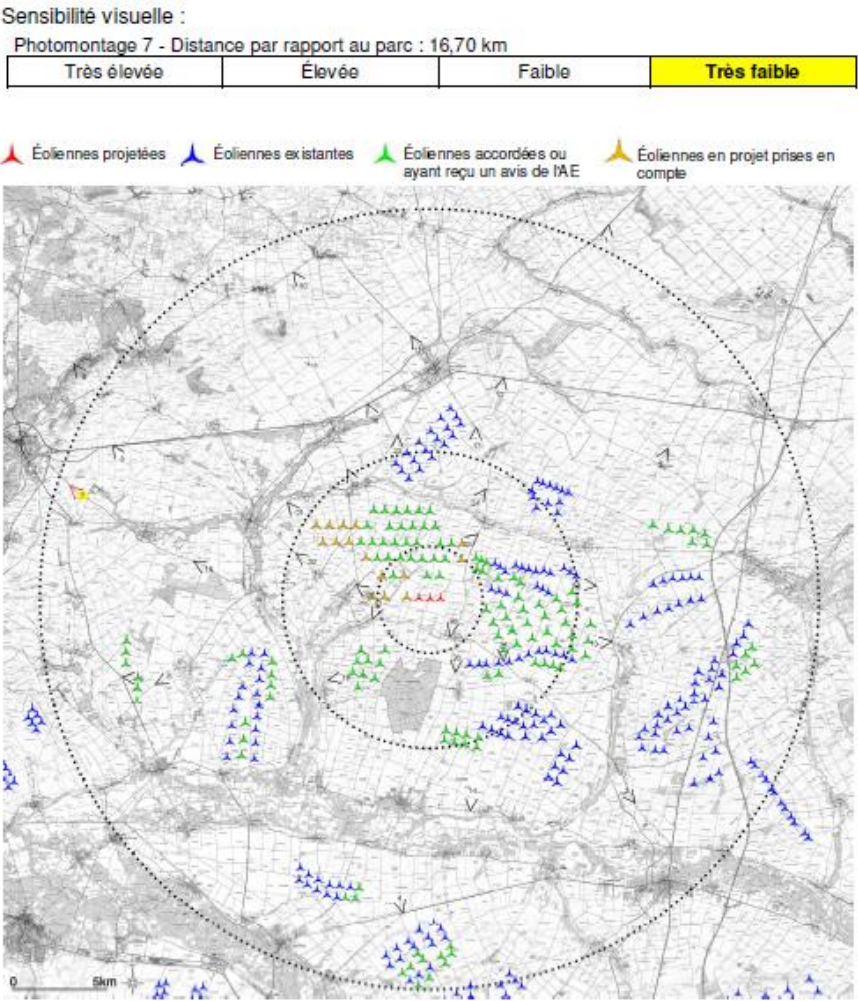
Figure 145 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 6 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 7 : D53, entre Sézanne et Gaye

Distance du point photo par rapport au parc : 16,70 km – Angle de vue : 105,1°

De ce point de vue au Sud / Est de Sézanne, le relief peu marqué permet une lecture du paysage très lointaine. En effet, cette configuration permet aux éoliennes du projet ainsi que celles des parcs voisins de se distinguer légèrement sur la ligne d'horizon sans en perturber la lecture.

Les trois éoliennes du projet viennent s'intégrer aux lignes déjà formées par les parcs de Sud Marne et son extension ainsi que celui du Mont Bézard et du Village de Richebourg, n'apportant ainsi aucune gêne dans la lecture de ce paysage.



Carte 138 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 7 (source : SAVART Paysage, 2020)



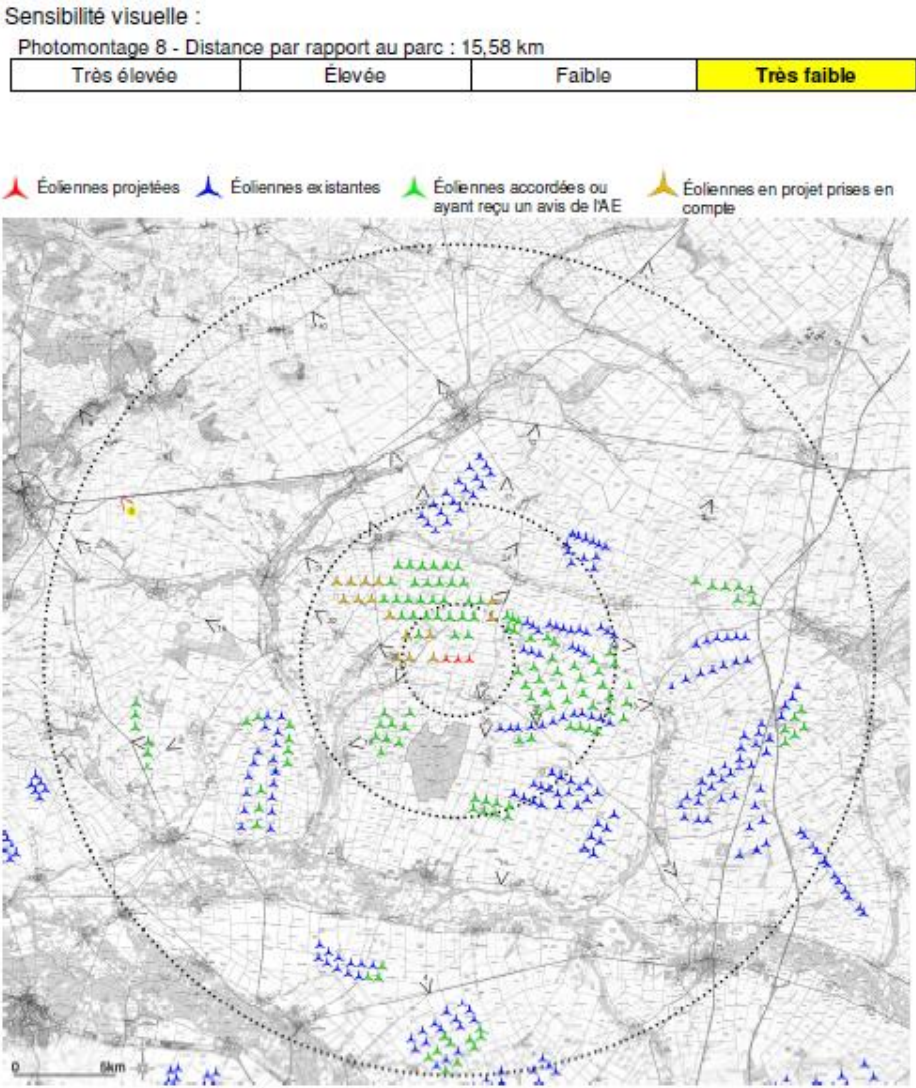
Figure 146 : Photomontage d'interprétation du point photo 7 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 8 : N4, à l'Est de Sézanne

Distance du point photo par rapport au parc : 15,58 km – Angle de vue : 127,7°

La sortie Est de Sézanne sur la nationale 4 présente un point haut dépourvu de masque végétal favorisant les vues lointaines sur la plaine agricole. Depuis ce point, les parcs éoliens marquent l'horizon par leur verticale.

Par leur respect des alignements, les éoliennes projetées viennent s'intégrer au parc de Sud Marne et son extension, à l'arrière des strates paysagères formées par les ondulations de la plaine et les ripisylves sans altérer leur lecture.



Carte 139 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 8 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 147 : Photomontage d'interprétation du point photo 8 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 148 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 7 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

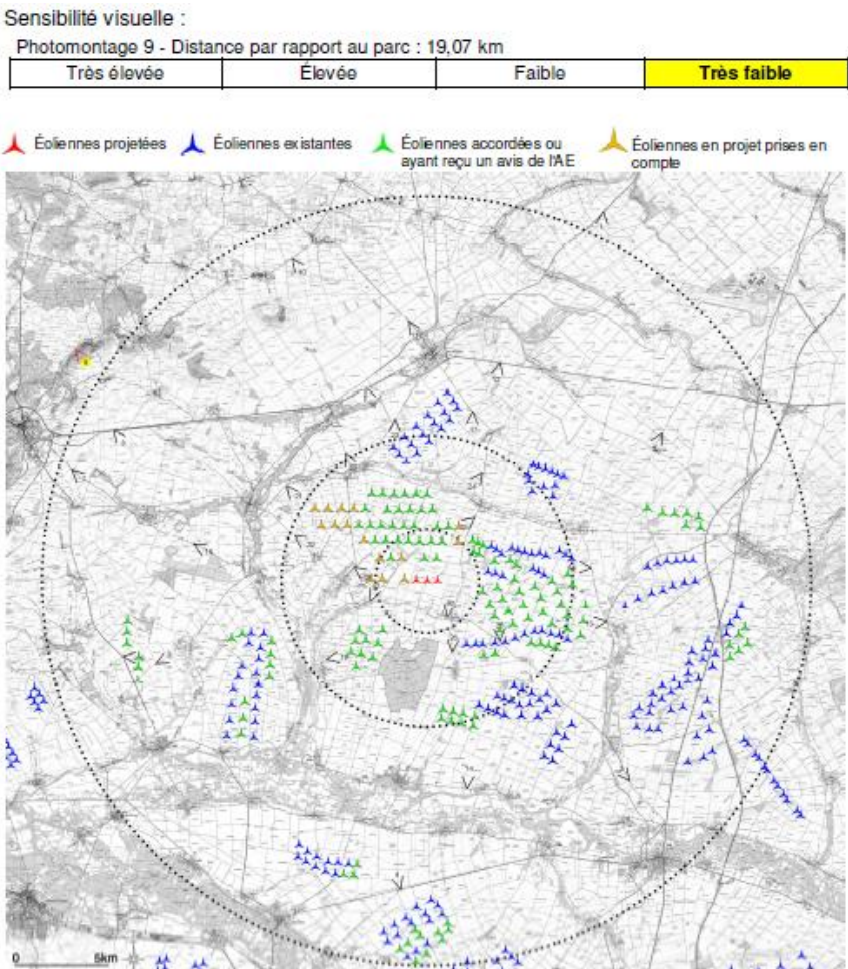
Figure 149 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 8 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 9 : D39, à l'entrée Ouest de la commune de Broyes

Distance du point photo par rapport au parc : 19,07 km – Angle de vue : 145°

Situé sur le haut de la Cuesta d'Ile de France, ce point de vue offre un panorama sur la plaine crayeuse s'étendant au Sud de Broyes. L'ensemble des parcs éoliens situés sur l'axe entre les communes de Connantre et Anglure apparaît en arrière-plan. Cependant, l'éloignement de ceux-ci limite leur impact visuel sur la lecture de ce paysage emblématique de la Champagne.

Selon la carte présente dans la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, le projet éolien Les Deux Noues se situe dans la zone de vigilance. Cependant au vu du photomontage ci-contre, les futures machines du projet des Deux Noues n'ont pas de relation directe avec les Coteaux Viticoles. En effet que l'on soit vu depuis les Coteaux ou depuis la plaine, le parc de Sud Marne s'installe toujours entre le parc des Deux Noues et la Cuesta d'Ile de France.



Carte 140 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 9 (source : SAVART Paysage, 2020)



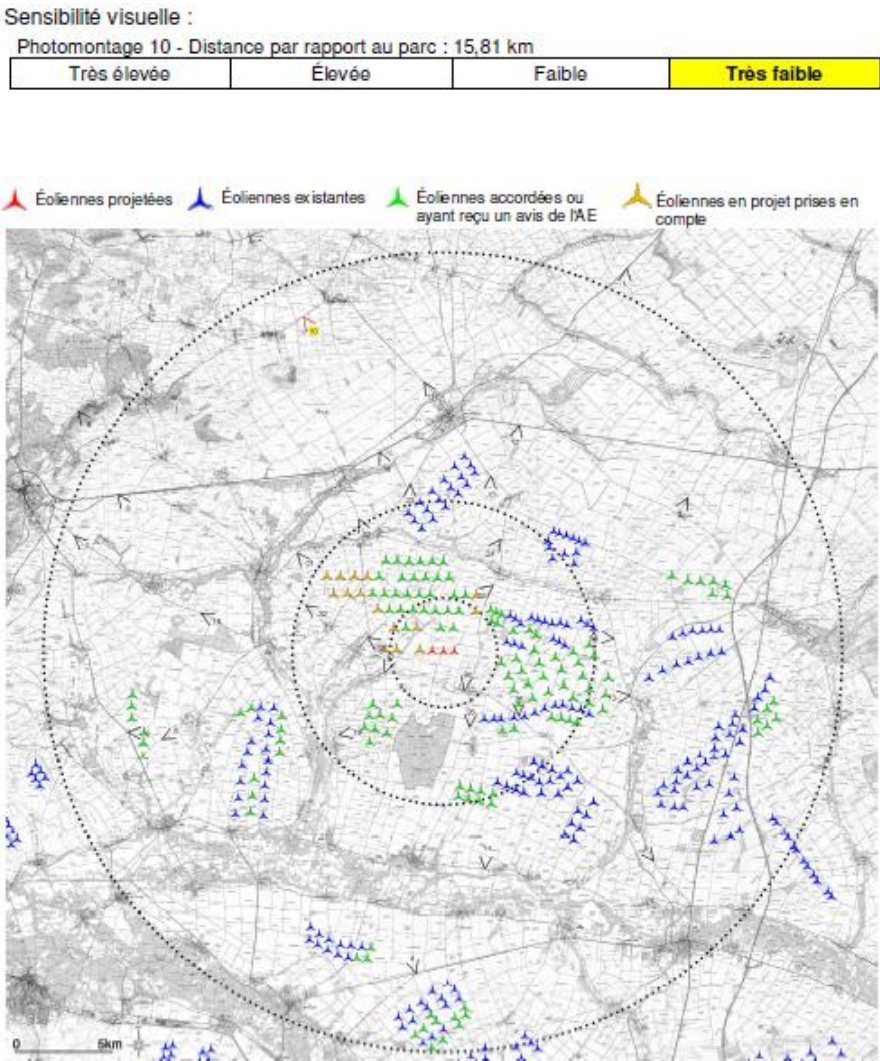
Figure 150 : Photomontage d'interprétation du point photo 9 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 10 : D39, à l'Est de la commune de Bannes

Distance du point photo par rapport au parc : 15,81 km – Angle de vue : 111,2°

Depuis la départementale reliant Sézanne à Bannes, le point haut offre une vue étendue sur les parcs éoliens situés au-delà de la vallée de la Vaire.

Se détachant sur l'horizon, les éoliennes du projet viennent densifier les alignements du parc éolien de Sud Marne. Toutefois, les trois éoliennes en projet se situent en contrebas de la ligne de crêtes, ce qui les rend moins lisibles que celles constituant le parc de Sud Marne.



Carte 141 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 10 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 151 : Photomontage d'interprétation du point photo 10 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 152 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 9 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



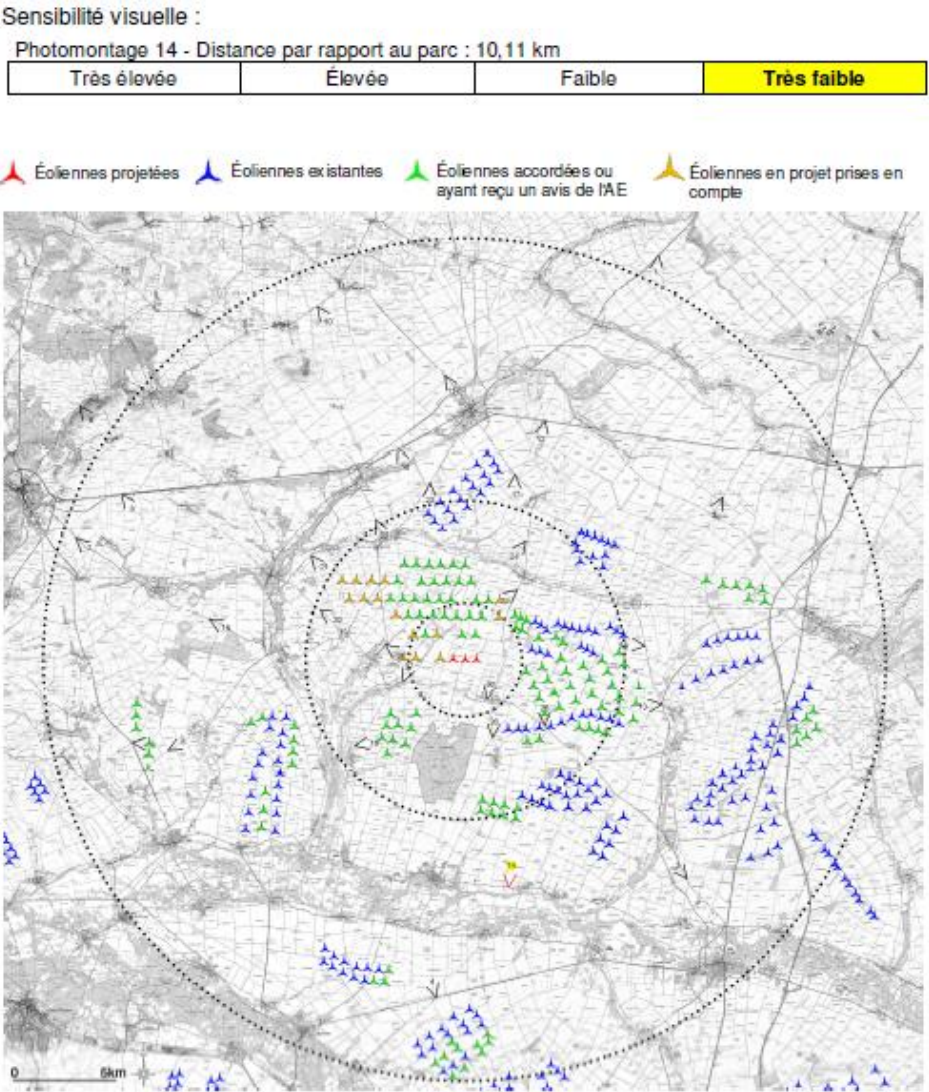
Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 153 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 10 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 14 : D56, entre Plancy-l'Abbaye et Champigny-sur-Aube

Distance du point photo par rapport au parc : 10,11 km – Angle de vue : 139,6°

Située dans la vallée de l'Aube, la D56 offre une vue sur les parcs éoliens surplombant la vallée. Les éoliennes du projet se distinguent sur l'horizon en se confondant avec le parc éolien de Sud Marne. Se plaçant en avant de celui-ci, elles s'accordent au paysage sans créer de discontinuité, prolongeant les alignements verticaux des parcs éoliens environnants.



Carte 142 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 14 (source : SAVART Paysage, 2020)

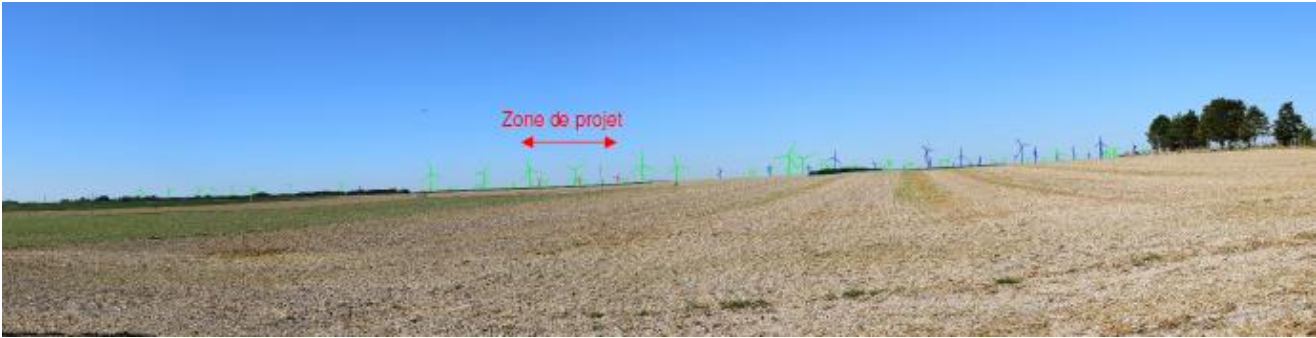


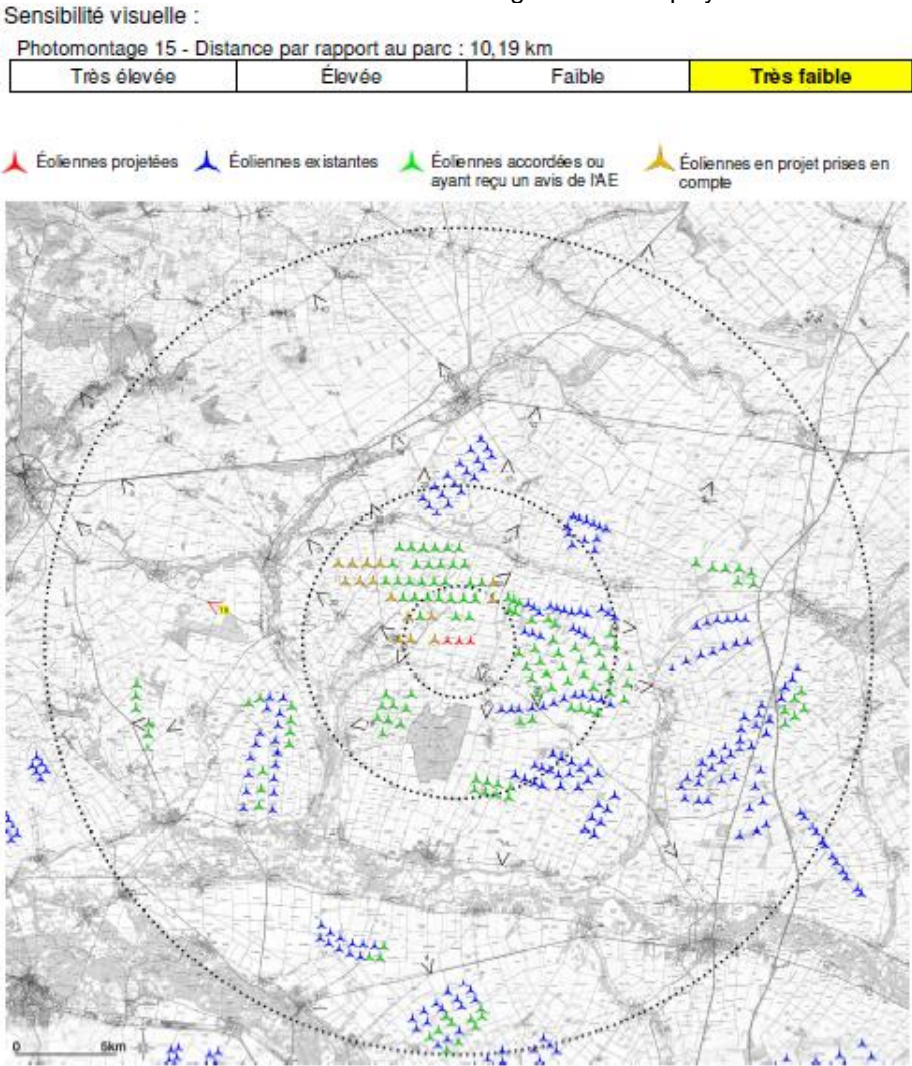
Figure 154 : Photomontage d'interprétation du point photo 14 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 15 : D53, au Sud / Est de la commune de Gaye

Distance du point photo par rapport au parc : 10,19 km – Angle de vue : 125,9°

Depuis la D53, les éoliennes situées sur la rive droite de la Superbe s'alignent au-delà des boisements bordant la rivière, se détachant sur l'horizon. Elles s'intègrent à un paysage marqué par l'industrie agro-alimentaire avec la présence de la sucrerie de Connantre et les nombreux silos agricoles.

Les éoliennes du projet des Deux Noues s'ajoutent aux alignements déjà présents ou prévus, formant une transition continue de verticalités entre le ciel et la masse végétale de la ripisylve.



Carte 143 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 15 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 155 : Photomontage d'interprétation du point photo 15 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 156 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 14 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 157 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 15 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 16 : N4, entre les communes de Connantre et Fère-Champenoise

Distance du point photo par rapport au parc : 8,79 km – Angle de vue : 169,2°

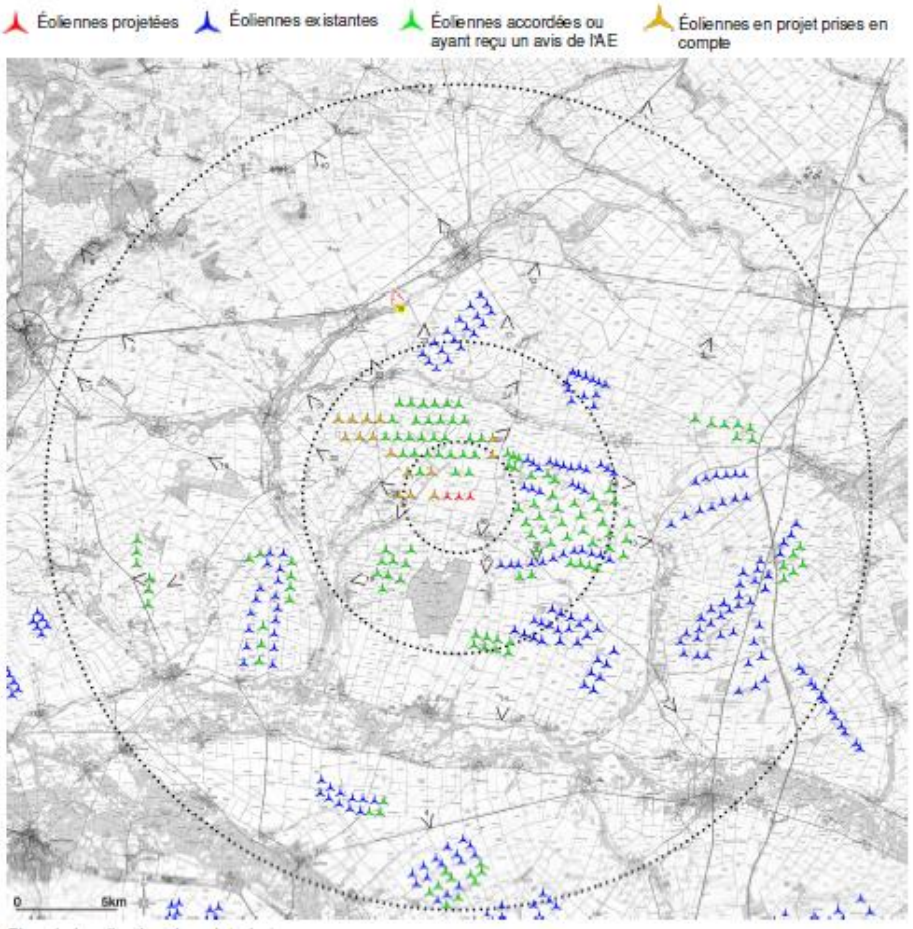
La nationale 4 reliant Sézanne à Fère-Champenoise longe à cet endroit la Vaure. Le point de vue situé dans la vallée permet de distinguer nettement les éoliennes sur l'horizon.

Surplombant les boisements, tandis qu'une partie des éoliennes du projet des Deux Noues se dissimulent derrière les boisements bordant la vallée, les autres se fondent dans les alignements du parc de Sud Marne, disparaissant progressivement derrière la ligne de crêtes. Le paysage trouve dans cet ensemble éolien une continuité harmonieuse.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 16 - Distance par rapport au parc : 8,79 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 144 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 16 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 158 : Photomontage d'interprétation du point photo 16 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 17 : D43, entre les communes de Fère-Champenoise et Euvy

Distance du point photo par rapport au parc : 8,13 km – Angle de vue : 123,6°

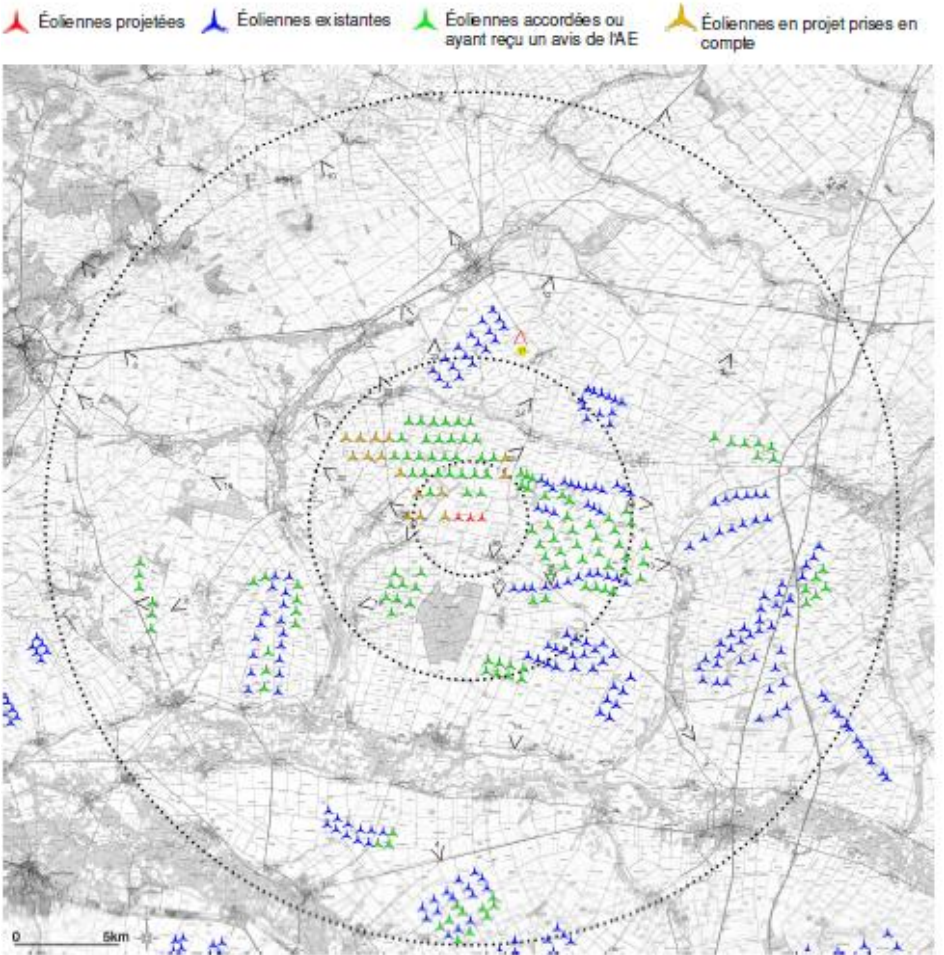
De ce point de vue situé sur un point haut au Nord d'Euvy, il est possible d'apercevoir les éoliennes du parc de Sud Marne et des Deux Noues derrière les boisements de la vallée de la Maurienne.

Bien que visibles de l'autre rive, les éoliennes en projet viennent s'aligner avec celles du parc de Sud Marne et rendent l'ensemble paysager cohérent.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 17 - Distance par rapport au parc : 8,13 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 145 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 17 (source : SAVART Paysage, 2020)

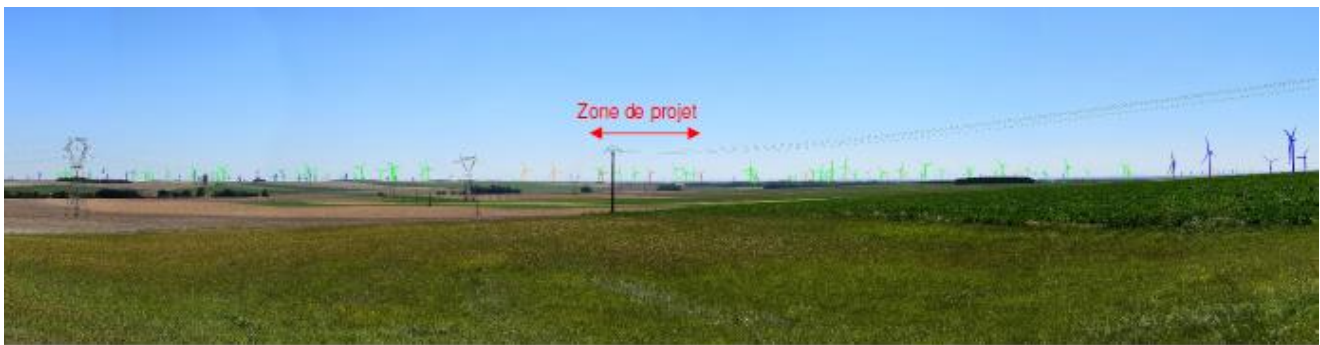


Figure 159 : Photomontage d'interprétation du point photo 17 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°

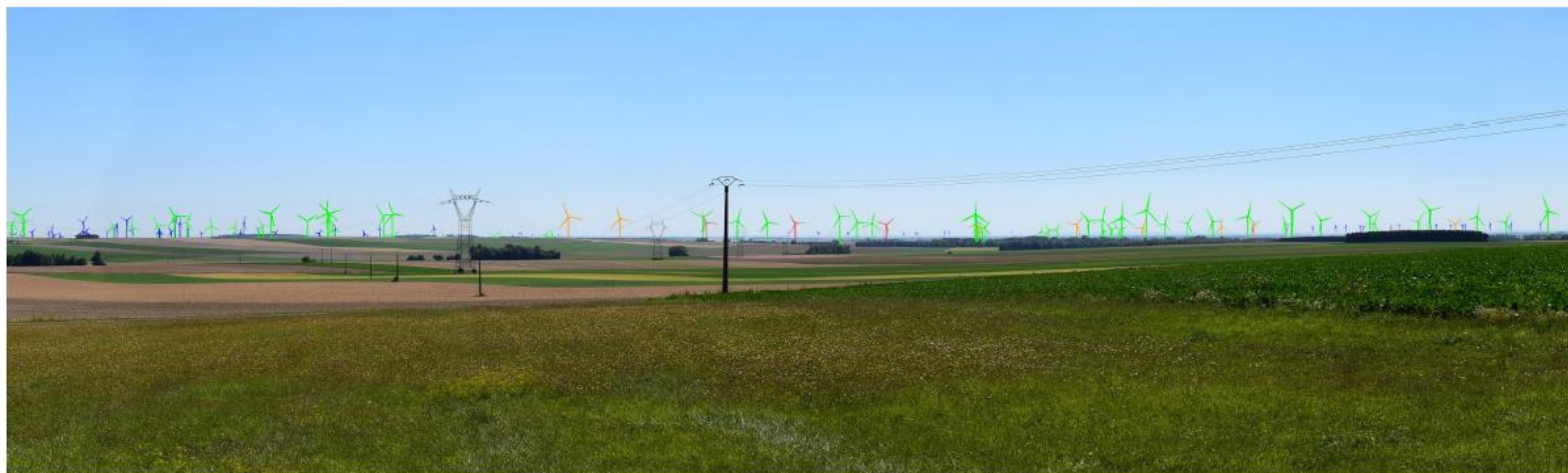


Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 160 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 16 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 161 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 17 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 18 : D10, entre les communes de Semoine et Villiers-Herbisse

Distance du point photo par rapport au parc : 7,74 km – Angle de vue : 108,6°

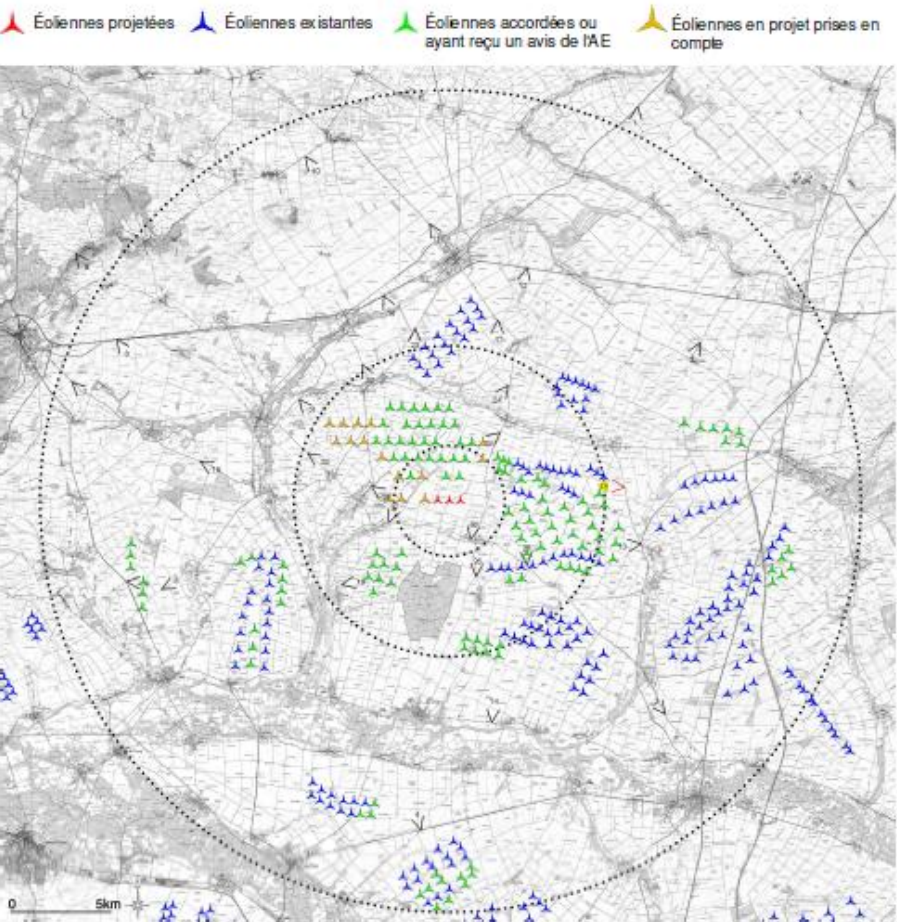
De cette entrée de champs située le long de la D10, au Sud de Semoine, les éoliennes des parcs placés en surplomb, notamment sur le Mont de Bézard, s'offrent clairement au regard de l'observateur. Elles masquent en partie les éoliennes du projet des Deux Noues.

Disparaissant derrière la ligne de crêtes, les éoliennes du projet ne laissent apparaître que leurs pales. La lecture du paysage ne s'en trouve pas perturbée dans ce jeu de lignes et de verticales accentué par le relief du terrain.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 18 - Distance par rapport au parc : 7,74 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 146 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 18 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 162 : Photomontage d'interprétation du point photo 18 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 19 : D9, au Nord de la commune de Courcemain

Distance du point photo par rapport au parc : 5,64 km – Angle de vue : 100,7°

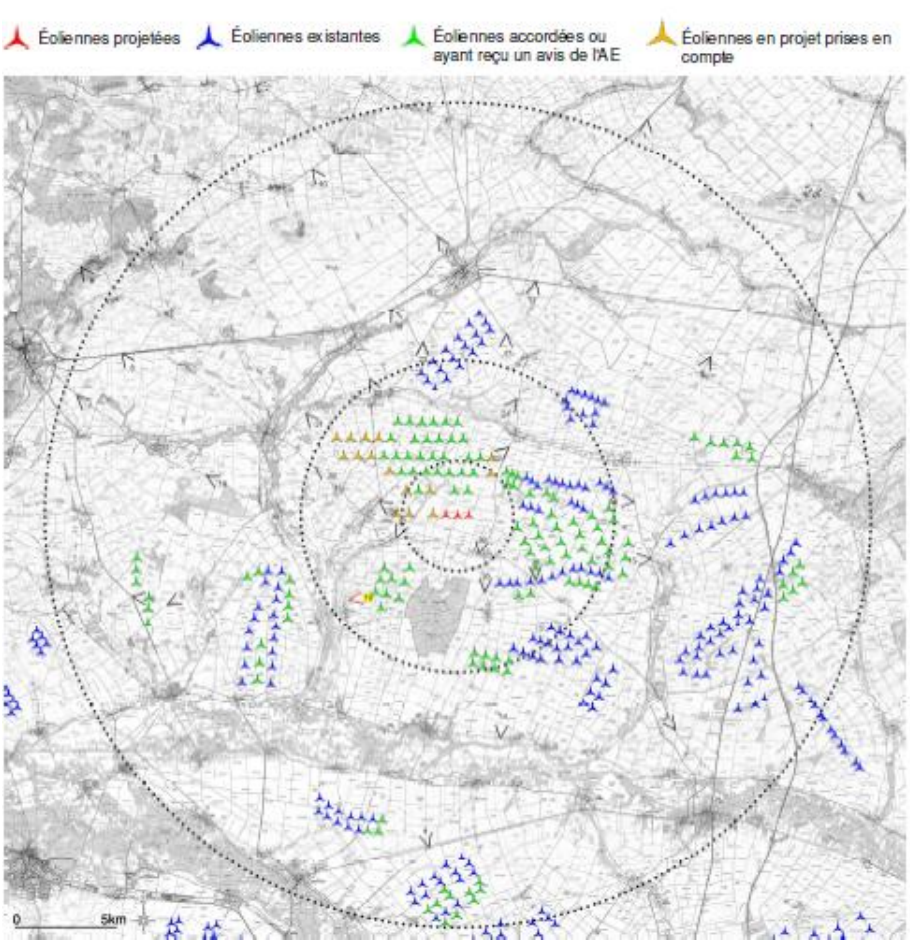
Dès la sortie Nord de la commune de Courcemain, les éoliennes se découpent sur l'horizon, telle une extension des boisements alentours.

Les trois éoliennes du projet des Deux Noues dominent la ripisylve de Salon et se lisent en complément des éoliennes du parc de Sud Marne comme un prolongement des lignes électriques de basse tension. Dans ce contexte paysager, les éoliennes marquent simplement l'horizon en arrière-plan du rideau boisé de la ripisylve, sans altérer le paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 19 - Distance par rapport au parc : 5,64 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 147 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 19 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 163 : Photomontage d'interprétation du point photo 19 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 164 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 18 (source : SAVART Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 165 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 19 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 20 : D53, entre les communes de Pleurs et Courcelles

Distance du point photo par rapport au parc : 5,59 km – Angle de vue : 145,3°

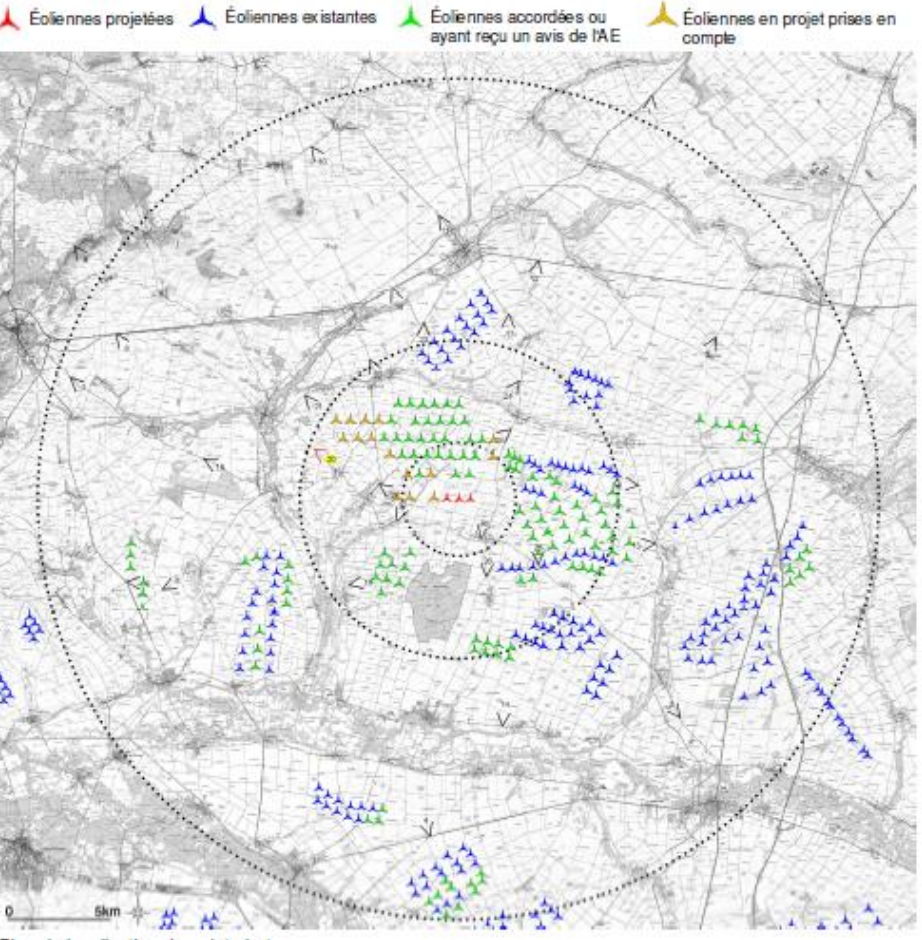
De cette entrée de champs au Nord / Ouest de Courcelles, les éoliennes des Deux Noues s'intègrent aux alignements déjà présents ou en cours d'instruction, en particulier ceux de Sud Marne.

De cette manière, l'ensemble éolien s'étend au-delà des masses végétales boisées en formant une continuité. Cette dernière permet aux parcs éoliens de s'insérer au rapport d'échelle déjà lisible dans le paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 20 - Distance par rapport au parc : 5,59 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 148 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 20 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 166 : Photomontage d'interprétation du point photo 20 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 20 : D53, entre les communes de Pleurs et Courcelles - hiver

Distance du point photo par rapport au parc : 5,59 km – Angle de vue : 145°

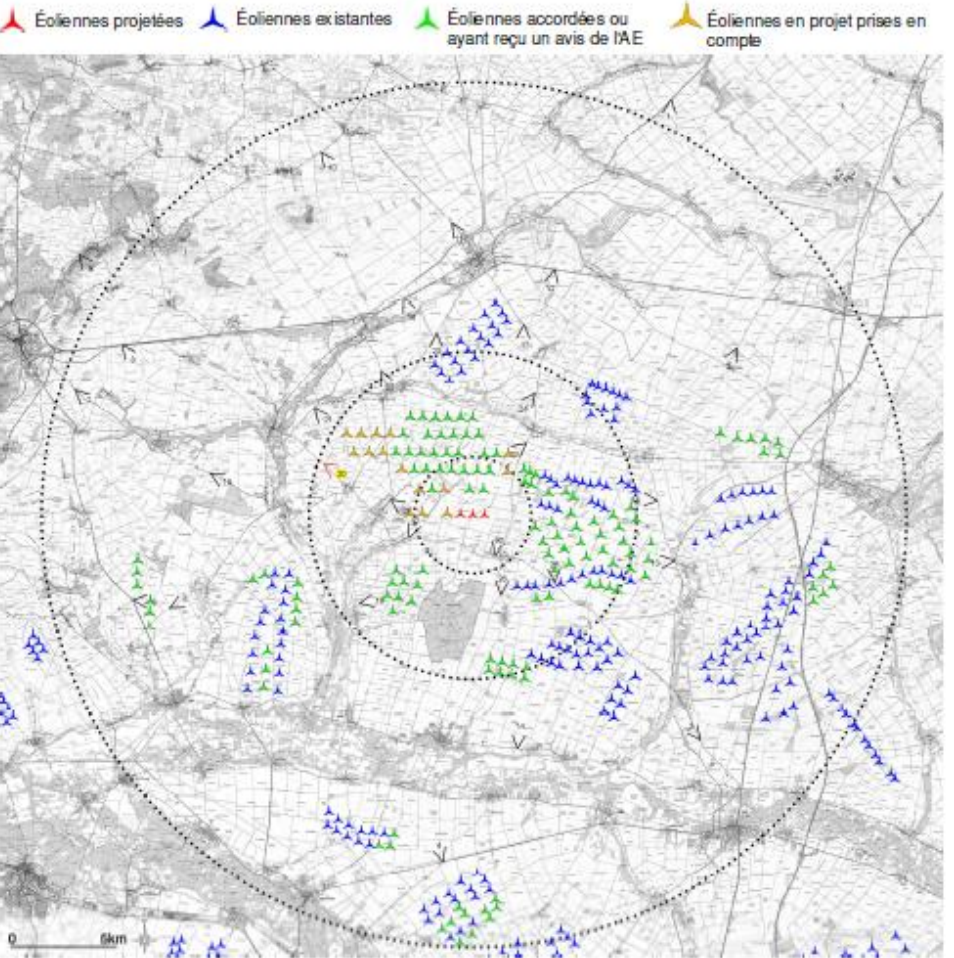
De ce même endroit, en hiver, les éoliennes du projet apparaissent à travers les arbres plus visiblement qu'en été.

Néanmoins, le paysage n'en reste pas beaucoup plus affecté et sa lecture ne s'en trouve pas détériorée.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 20 - Distance par rapport au parc : 5,59 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 149 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 20 - hiver (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 167 : Photomontage d'interprétation du point photo 20 - hiver (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 168 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 20 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 169 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 20 - hiver (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 21 : D5, au Sud / Ouest d'Ognes

Distance du point photo par rapport au parc : 7,01 km – Angle de vue : 127,4°

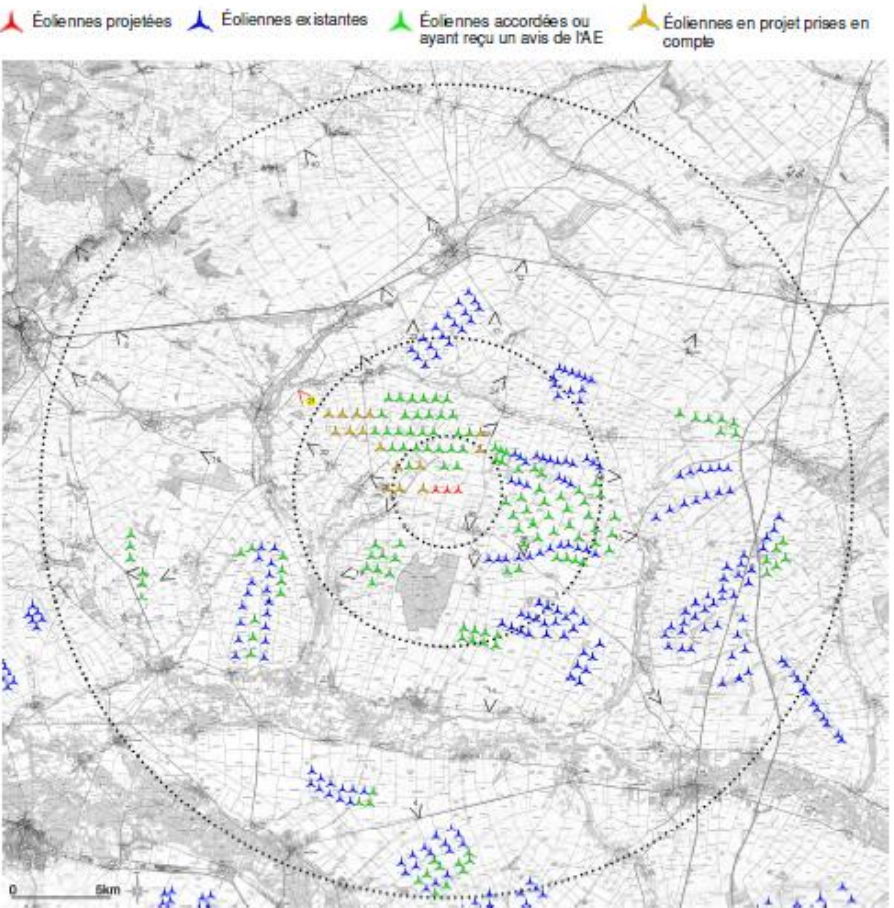
De l'entrée de la commune d'Ognes, le relief séparant le point de vue des parcs éoliens proches ne donne qu'un accès visuel limité à ceux-ci.

S'alignant aux éoliennes du parc de Sud Marne, les éoliennes du projet des Deux Noues n'apparaissent qu'en partie au-delà de la ligne de crêtes. Simple transition verticale avec l'horizon et horizontale avec les boisements, les éoliennes projetées n'altèrent en rien l'identité paysagère du lieu.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 21 - Distance par rapport au parc : 7,01 km

Très élevée	Elevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 150 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 21 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 170 : Photomontage d'interprétation du point photo 21 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 22 :

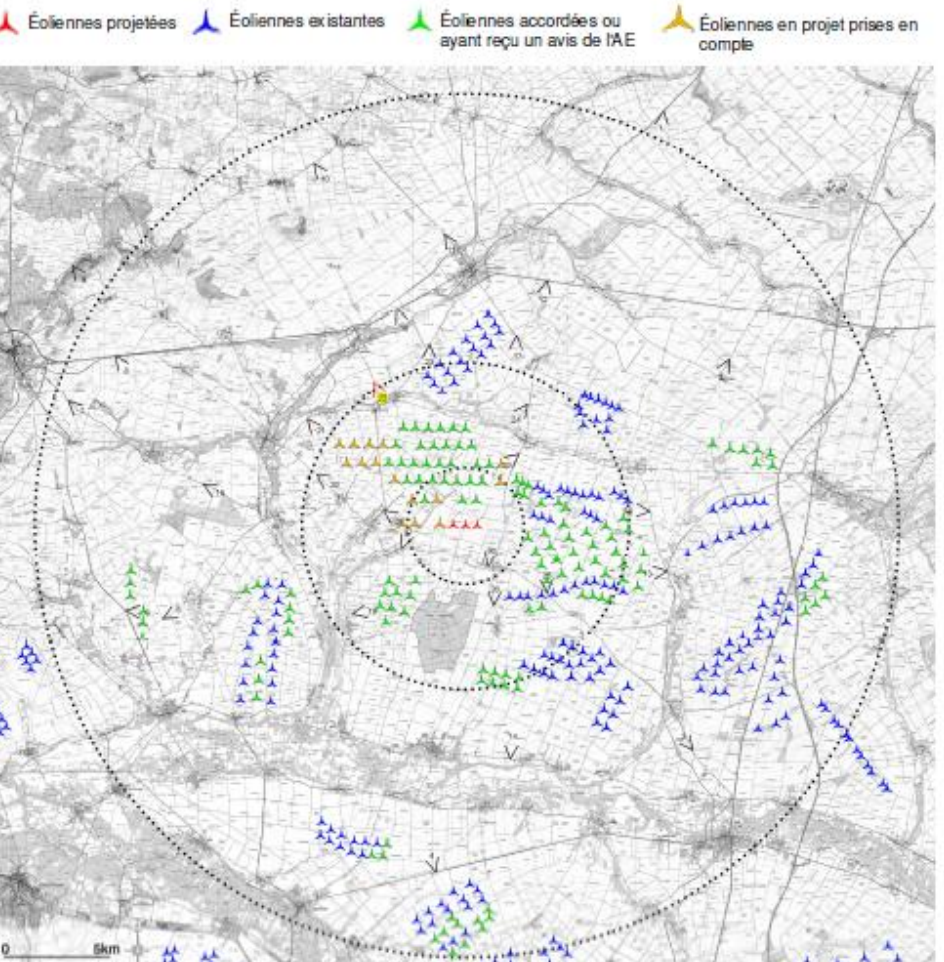
Distance du point photo par rapport au parc : 6,23 km – Angle de vue : 116,3°

En prenant la départementale D305 en direction de Corroy, les éoliennes des parcs de Sud Marne et des Deux Noues se dressent au-dessus des boisements bordant la Maurienne.

Néanmoins, les éoliennes des Deux Noues émergent peu des boisements et leur éloignement limite leur impact visuel. Elles s'intègrent ainsi au l'horizon créé par les boisements de la masse arborée. Les futures machines n'ont donc pas d'impact dans la lecture du paysage ni sur celle de l'église classé de Corroy.

Photomontage 21 - Distance par rapport au parc : 7,01 km

Très élevée	Elevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 151 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 22 (source : SAVART Paysage, 20120)



Figure 171 : Photomontage d'interprétation du point photo 22 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 172 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 21 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 173 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 22 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 23 : D9, entre les communes de Fère-Champenoise et Corroy

Distance du point photo par rapport au parc : 7,09 km – Angle de vue : 139°

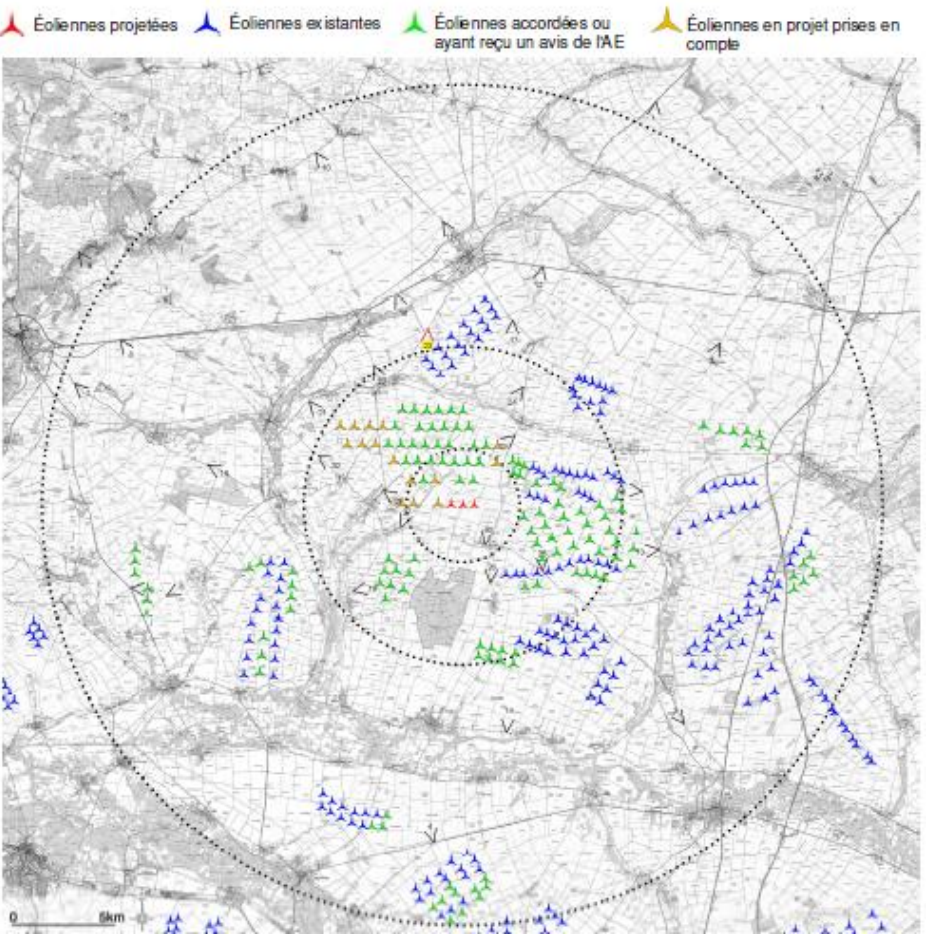
Situé au pied du parc éolien de Corroy, ce point de vue nous donne un accès particulièrement clair aux alignements des parcs éoliens prévus sur la rive gauche de la Maurienne.

S'alignant avec le parc de Sud Marne, les éoliennes du projet des Deux Noues dominant les boisements bordant la rivière. Cet ensemble éolien, bien que dense, se lie à son environnement en tissant un lien étroit entre l'horizon et les différentes composantes du paysage

Sensibilité visuelle :

Photomontage 23 - Distance par rapport au parc : 7,09 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 152 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 23 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 174 : Photomontage d'interprétation du point photo 23 (source : SAVART Paysage, 2020)

Les vues rapprochées

Photomontage 24 : D43, au Nord de la commune de Gourgauçon

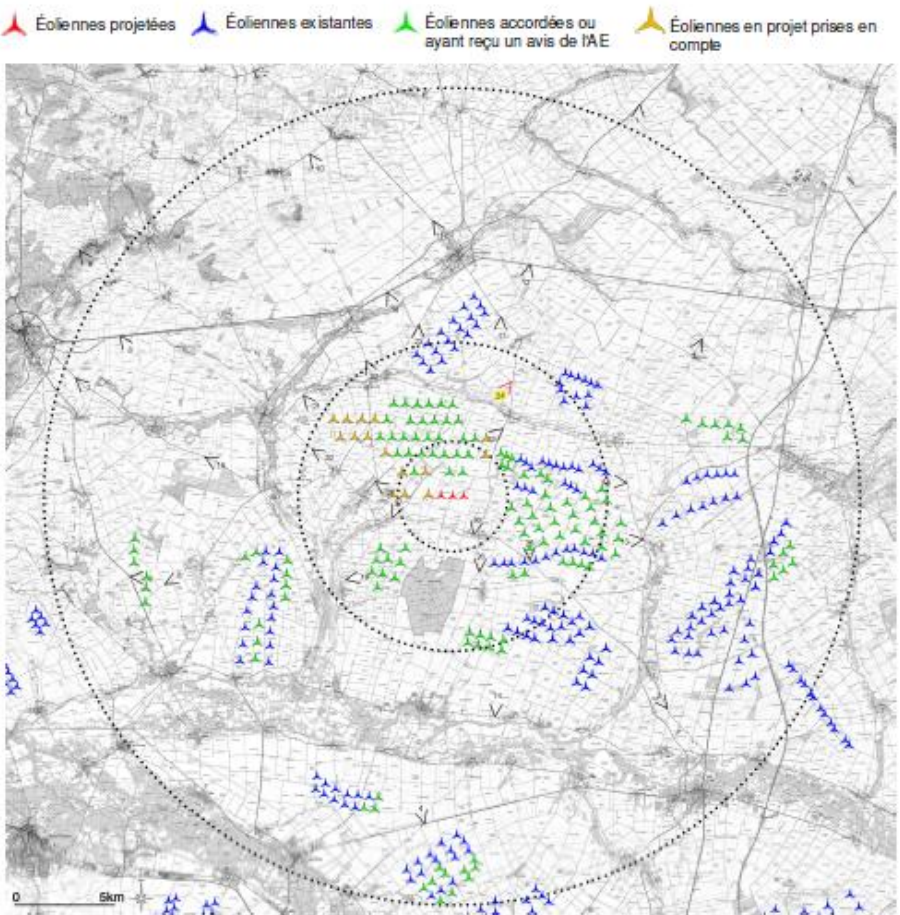
Distance du point photo par rapport au parc : 5,40 km – Angle de vue : 83,7°

De la rive gauche de la Maurienne, les parcs éoliens en instruction viennent densifier ceux existants. Scindé en deux par l'axe routier Gourgauçon / Salon, l'ensemble éolien surplombe les boisements de la ripisylve. Situées derrière le parc éolien de Sud Marne, les trois éoliennes en projet viennent border la départementale sans altérer la lecture des différentes strates paysagères visibles.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 24 - Distance par rapport au parc : 5,40 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 153 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 24 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 175 : Photomontage d'interprétation du point photo 24 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 176 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 23 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 177 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 24 (source : SAVART Paysage, 2018)

Photomontage 25 : D71, entre les communes de Salon et Allibaudières

Distance du point photo par rapport au parc : 4,60 km – Angle de vue : 131,7°

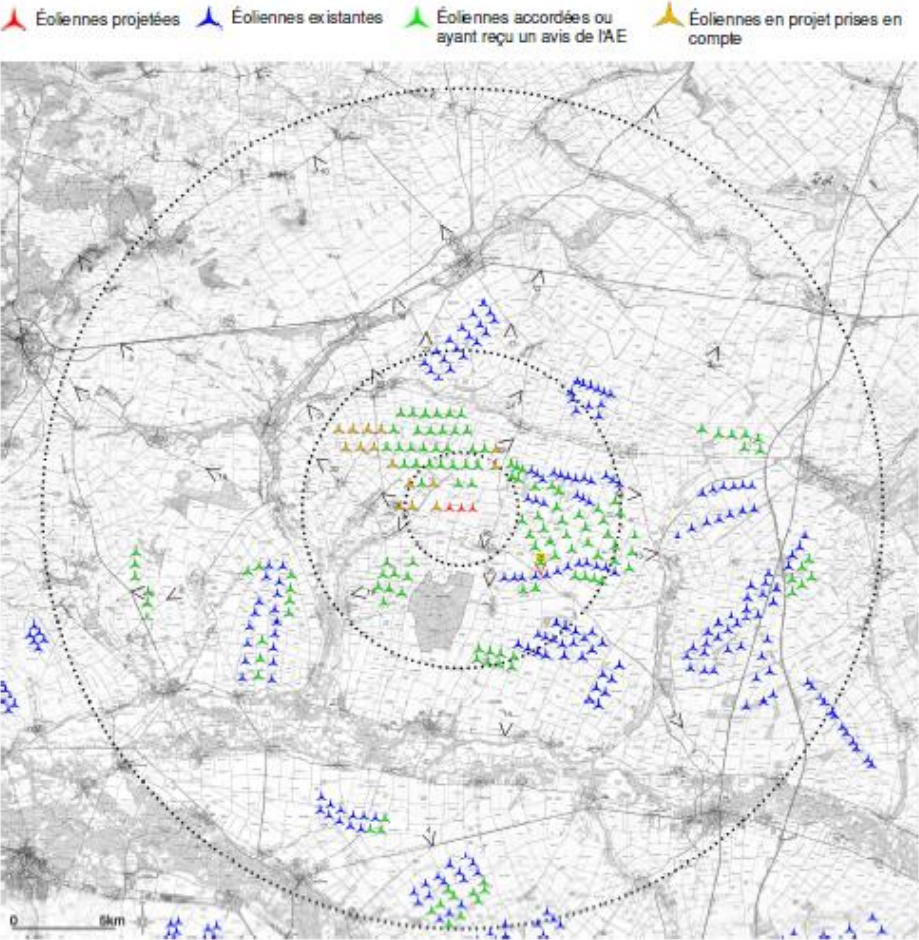
Situé en hauteur, dos au parc éolien de Champfleury, ce point de vue nous offre une vue plongeante sur les éoliennes du parc des Deux Noues. Les éoliennes du parc du Village de Richebourg marquent le premier plan réduisant l'impact visuel des éoliennes des Deux Noues et de Sud Marne situé en arrière-plan.

Formant les premières lignes dans le prolongement du parc de Sud Marne, les trois éoliennes en projet s'intègrent au paysage éolien existant. Aucune altération de la lecture du paysage n'est à déplorer.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 25 - Distance par rapport au parc : 4,60 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 154 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 25 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 178 : Photomontage d'interprétation du point photo 25 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 26 : D7, au Nord de la commune de Champfleury

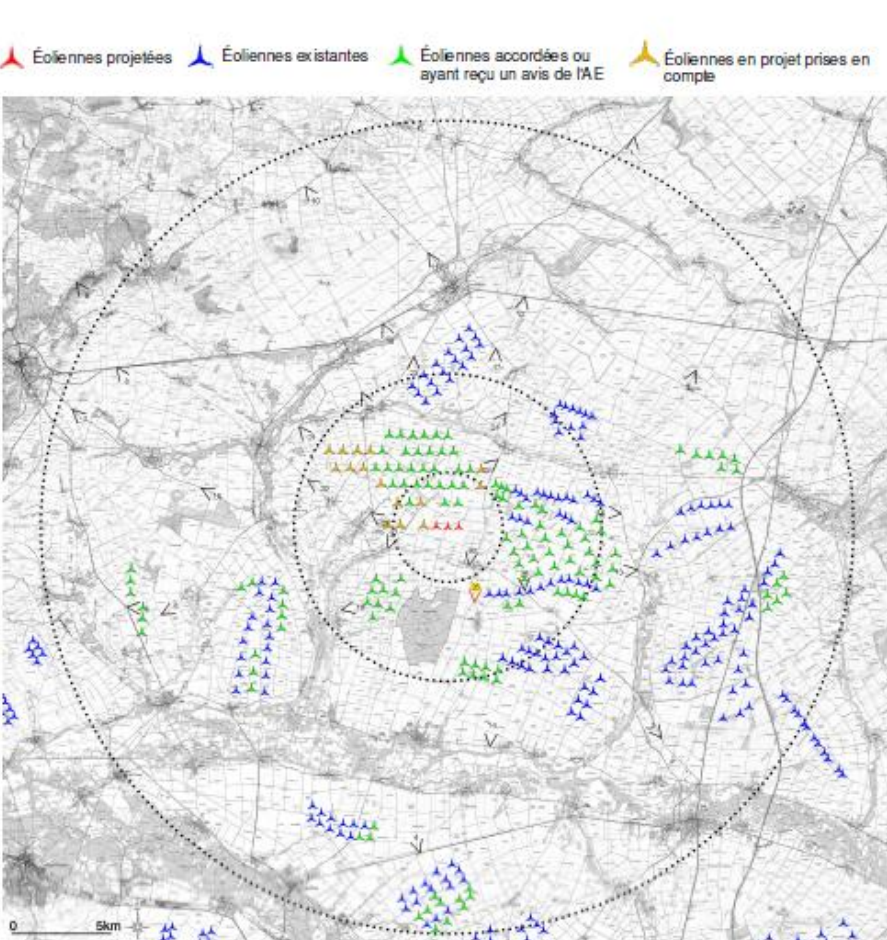
Distance du point photo par rapport au parc : 3,59 km – Angle de vue : 146,8°

Ce point de vue situé sur la D7 offre une vue dégagée vers le site d'implantation. Dans ce paysage, s'alternent les vastes étendues cultivées et les rubans boisés formés par les ripisylves. Émergeant au-dessus des boisements bordant le Salon, les éoliennes du projet des Deux Noues sont visibles dans le prolongement du parc éolien de Sud Marne. Les éoliennes des deux parcs ne semblent n'en former qu'un, disparaissant dans le lointain et masqué derrière les ondulations du paysage. Ainsi, la lecture du paysage reste aisée et non altérée.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 26 - Distance par rapport au parc : 3,59 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 155 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 26 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 179 : Photomontage d'interprétation du point photo 26 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Figure 180 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 25 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 181 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 26 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 27 : D53, à l'Est de la commune de Faux-Fresnay

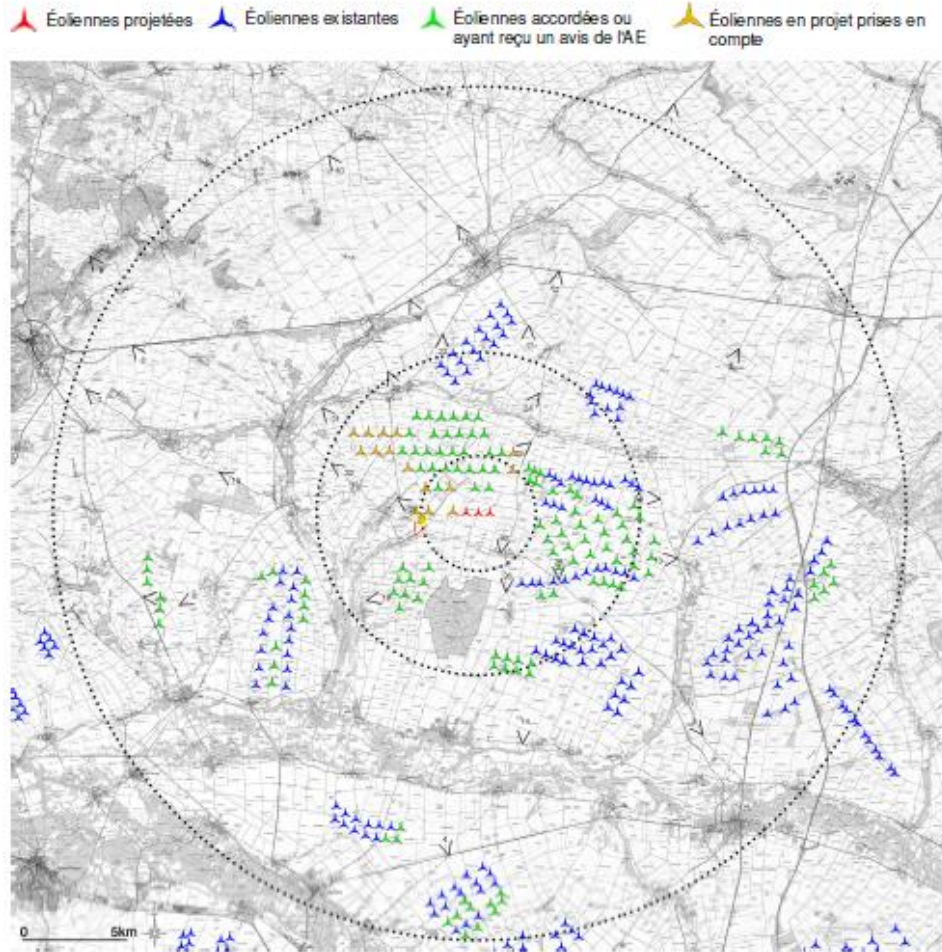
Distance du point photo par rapport au parc : 1,94 km – Angle de vue : 97,9°

De la sortie Est de Faux-Fresnay, les éoliennes de plusieurs parcs apparaissent suffisamment proches des habitations pour être perçues précisément. Les alignements du parc de Sud Marne et du projet des Deux Noues se lisent sur un plan plus proche que les parcs existants. Néanmoins, ils s'insèrent graduellement par rapport aux boisements et accompagnent la ligne à haute tension en une linéarité agrémentant le paysage sans en altérer la lisibilité.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 27 - Distance par rapport au parc : 1,94 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 156 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 27 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 182 : Photomontage d'interprétation du point photo 27 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 28 : D9, au Nord / Est de la commune de Faux-Fresnay

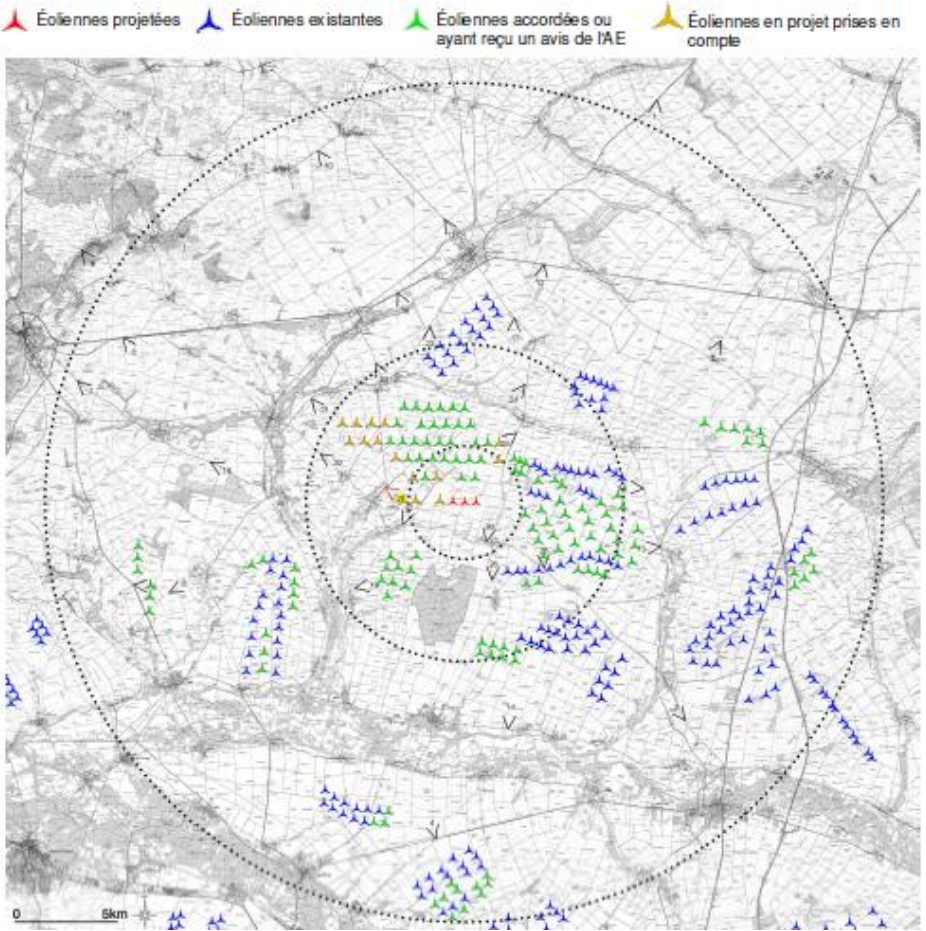
Distance du point photo par rapport au parc : 2,37 km – Angle de vue : 88,8°

Situé à l'arrière du parc éolien de Sud Marne, ce point de vue offre une vision pleine sur les nombreuses éoliennes qui marquent le paysage. Les éoliennes du projet étant installées en continuité des alignements initiés par les éoliennes du parc de Sud Marne, permettent de ne pas étouffer la perception de l'horizon et de ce fait, elles n'altèrent pas la lisibilité du paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 28 - Distance par rapport au parc : 2,37 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 157 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 28 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 183 : Photomontage d'interprétation du point photo 28 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 184 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 27 (source : SAVART Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 185 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 28 (source : SAVART Paysage, 2018)

Photomontage 29 : D43, au Sud de la commune de Gourgançon

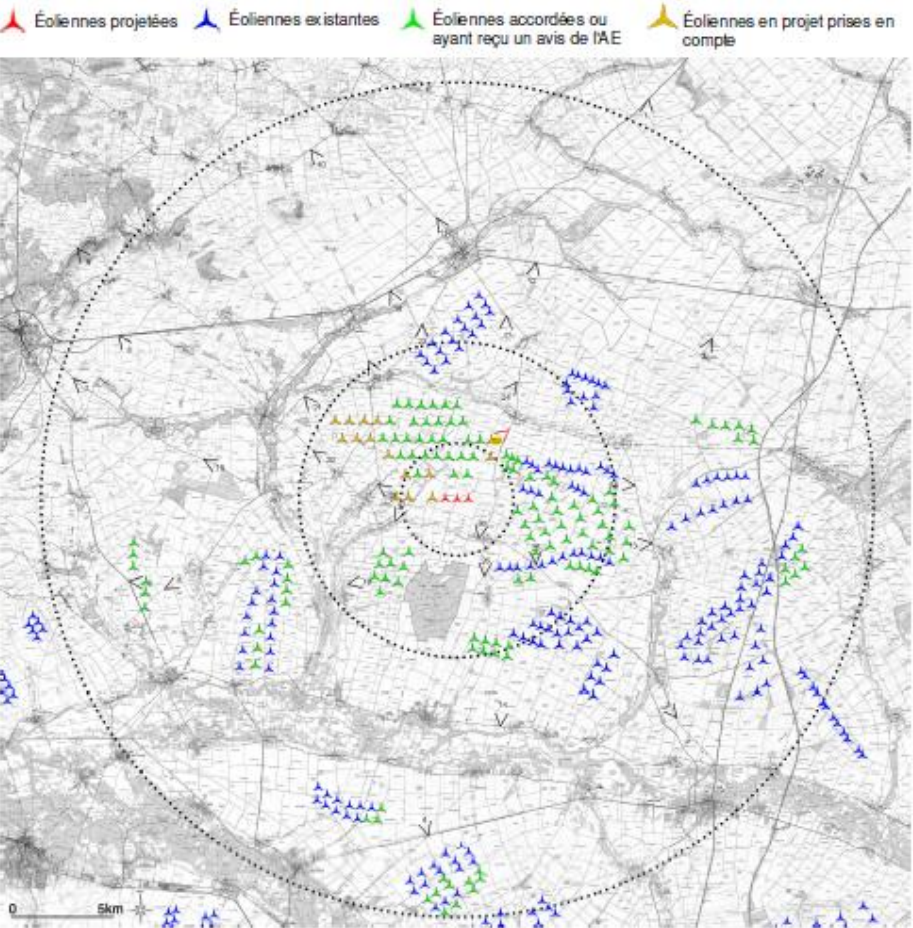
Distance du point photo par rapport au parc : 3,41 km – Angle de vue : 132,19°

De ce point de vue situé au Sud de Gourgançon, les éoliennes se détachent nettement sur le ciel hivernal. Très visibles de par leur proximité, les éoliennes envisagées dans le cadre du projet des Deux Noues, s'insèrent dans le paysage en venant s'aligner à celles du parc de Sud Marne. Elles renforcent délicatement l'effet de perspective du champ visuel en précisant son axe de lecture.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 29 - Distance par rapport au parc : 3,41 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 158 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 29 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 186 : Photomontage d'interprétation du point photo 29 (source : SAVART Paysage, 2020)

Photomontage 30 : D71, à l'Ouest de la commune de Salon

Distance du point photo par rapport au parc : 1,99 km – Angle de vue : 120°

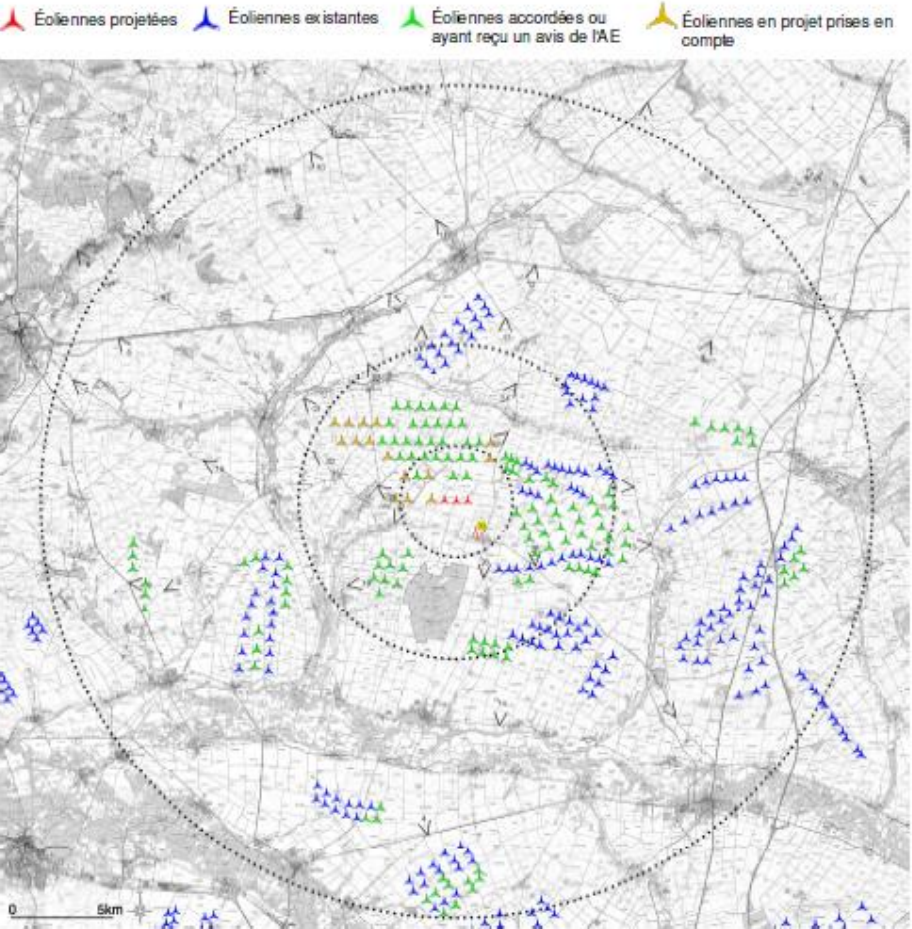
Dès l'entrée Ouest de Salon, les éoliennes apparaissent à l'arrière des lignes de crêtes qui accompagnent la départementale.

Une fois encore, dans le prolongement des alignements du parc de Sud Marne, les trois éoliennes en projet se lisent dans le paysage en ajoutant une verticalité cohérente dans son rapport d'échelle. Elles accentuent l'effet de profondeur du paysage sans en altérer sa lecture.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 30 - Distance par rapport au parc : 1,99 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Carte 159 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 30 (source : SAVART Paysage, 2020)



Figure 187 : Photomontage d'interprétation du point photo 30 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 188 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 29 (source : SAVART Paysage, 2020)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 189 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 30 (source : SAVART Paysage, 2020)

3 - 7e Conclusion

Ce projet, qui se situe dans un paysage marqué par de nombreux parcs éoliens, pose la question de la saturation visuelle. Cette situation nous amène donc à être particulièrement vigilants quant à l'impact visuel du parc depuis les villages qui l'entourent.

Les points de vue éloignés présentés dans cette étude ont été choisis en fonction de leur représentativité des lieux de découverte du paysage. L'analyse des photomontages nous conduit aux constats suivants :

- Le projet des Deux Noues vient **s'intégrer aux parcs éoliens existants** sans pour autant augmenter la saturation du paysage. En effet, le parc des Deux Noues s'intègre au parc de Sud Marne et plus précisément, aux alignements créés par son extension Sud. En conclusion, même si l'implantation de ce projet se fait dans un paysage fortement marqué par les éoliennes, **l'intégration de ce projet au sein du projet de Sud Marne ne crée pas d'impact négatif participant à la dégradation visuelle de ce territoire.**

Dans le territoire rapproché les villages de Faux-Fresnay et de Salon ainsi que les routes qui relient ces villages constituent le lieu de découverte du paysage d'accueil du projet éolien. Nous avons recherché quels peuvent être les impacts du projet éolien dans ces lieux de vie parcourus au quotidien. Pour cela, nous avons sélectionné les points de vue représentatifs de ce territoire ainsi que les villages pouvant présenter une importante saturation visuelle, mais aussi et surtout ceux, nous permettant de constater les impacts du projet, même s'ils ne sont que ponctuels. L'analyse des photomontages réalisée depuis ces vues significatives nous amène aux conclusions suivantes :

- Les monuments historiques recensés dans le territoire rapproché du parc éolien sont des églises, comme c'est le cas à Salon, ou certains de leurs éléments architecturaux. Ces édifices étant souvent installés au cœur des villages, nous avons vu que ces paysages bâtis fermés sont peu visibles de l'extérieur et n'offrent que peu de vues éloignées depuis l'intérieur. **Cette configuration rend donc quasiment nulle la co-visibilité entre ces monuments historiques et les éoliennes du projet des Deux Noues.**

- En ce qui concerne les villes et villages, malgré la proximité du parc vis-à-vis notamment des communes de Salon et Faux-Fresnay, celui-ci ne présente pas de rapport d'écrasement. L'intégration des futures machines aux alignements créés par le parc de Sud Marne permet de conserver des ouvertures entre les lignes d'éoliennes et de maintenir la notion de paysage ouvert propre à la Champagne crayeuse.

- L'intégration du projet au sein du parc de Sud Marne permet également de réduire considérablement l'impact du parc des Deux Noues sur la saturation visuelle depuis les villages alentours. **En effet, la plupart du temps, les futures machines s'insèrent dans le cône de saturation déjà créé par le parc de Sud Marne et n'ont donc que très peu d'impacts visuels.**

Malgré un paysage fortement marqué par l'éolien et qui laissait à penser que l'ajout d'éoliennes supplémentaires serait négatif, les différents éléments d'analyse démontrent le faible impact de ce projet. En effet, l'intégration des éoliennes à la logique d'**implantation** initiée par les parcs existants, notamment celui de Sud Marne, permet **d'éviter** les aspects négatifs liés à l'ajout d'un nouveau parc dissocié des parcs éoliens existant. Les choix de l'implantation de **3 machines** permettent également de **réduire** l'impact visuel du futur parc. L'impact du futur parc étant très faible, **aucune mesure de compensation** n'est nécessaire.

Nous pouvons donc en conclure que ce projet présente des impacts sur le paysage qui semblent extrêmement restreints.

3 - 8 Structure foncière et usage du sol

3 - 8a Impacts bruts

La destination générale du terrain n'est pas modifiée par le projet car il ne s'agit que d'une location d'une petite partie des parcelles agricoles, 11 846 m² en totalité (pour les trois éoliennes et le poste de livraison). De tous les usages actuels des parcelles concernées par le projet (agriculture, chasse, promenade...), seule l'agriculture sera réellement impactée par le projet dans la limite des emprises matérialisées des aires d'accès à chaque éolienne.

L'ensemble des zones nécessaires à la sécurité des installations ne perturberont 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 - 8b Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation – REDUC14

REDUC14	
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	Limitier au maximum la gêne à l'exploitation des parcelles Le Maître d'Ouvrage s'est engagé à établir des baux emphytéotiques et des conventions de servitudes avec les propriétaires concernés, et à dédommager les exploitants agricoles des gênes et/ou des impacts sur les cultures. A ce stade du projet ces accords sont établis au travers de conventions sous seing privé.
Description opérationnelle	Le positionnement de chaque machine et de son aire de levage a été optimisé au cas par cas, avec chaque propriétaire et chaque exploitant concerné. Elles sont rapprochées autant que possible des limites de parcelles, compte tenu de l'alignement nécessaire des machines pour la lisibilité paysagère, pour l'éloignement des infrastructures, etc. Les emprises des voies d'accès sont limitées au strict nécessaire. Les transformateurs sont situés à l'intérieur de chaque mât, de façon à ne pas consommer de surface supplémentaire.
Effets attendus	Gêne à l'exploitation agricole minimisée.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, agriculteurs.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des différentes phases du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage dans les différentes phases du projet.

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

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

3 - 9 Patrimoines naturels

Dans le cadre du projet de construction du parc éolien Les Deux Noues, la société Les Deux Noues a confié à l'Office National des Forêts une mission d'étude écologique complétée par l'expertise du bureau d'études Monday Expert en ce qui concerne les Chiroptères. L'original de ces études figure dans le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

3 - 9a Impacts sur les autres cortèges

Les mammifères « terrestres »

Les passages d'investigation sur site ont permis l'identification de sept espèces de mammifères « terrestres » dont deux qui sont jugées d'intérêt patrimonial.

Au regard de l'étude bibliographique et des prospections sur site, l'enjeu associé aux populations de mammifères « terrestres » dans l'aire d'étude est faible.

Les impacts du projet sur les mammifères terrestres seront négligeables.

Les amphibiens

Les passages d'investigation sur site n'ont pas permis l'identification d'espèce d'amphibiens.

Au regard de l'étude bibliographique et des prospections sur site, l'enjeu associé aux populations d'amphibiens dans l'aire d'étude immédiate est très faible.

Vu le positionnement du projet étudié, son impact sur les amphibiens est jugé nul.

Les reptiles

Les passages d'investigation sur site n'ont pas permis l'identification d'espèces de reptiles.

Au regard de l'étude bibliographique et des prospections sur site, l'enjeu associé aux populations de reptiles est faible dans l'aire d'étude immédiate.

Au regard de l'implantation du projet, les impacts sur ce groupe seront nuls.

L'entomofaune

L'enjeu entomologique associé au site du projet éolien Les Deux Noues est très faible. Notons néanmoins l'absence d'information concernant la répartition des insectes en région Champagne-Ardenne qui pourrait augmenter le niveau d'enjeu.

L'impact du projet sur ces taxons est jugé négligeable.

Les impacts sur la faune, la flore et les habitats seront donc totalement négligeables, sans atteinte aux éléments locaux d'intérêt écologique et sans diminution de la valeur biologique du milieu.

3 - 9b Impacts sur les chiroptères

Analyse bibliographique

Si de nombreuses études font depuis longtemps état de l'impact des éoliennes sur les oiseaux, les cas de mortalité sur les chauves-souris ne sont véritablement documentés que depuis 1996 (Osborn et al, 1996) et c'est en 1999 que les études américaines et européennes commencent à mentionner des impacts potentiels sur les chiroptères (Keelev 1999 ; Pnawppm III 2000, Bach et al 1999; Rahmel et al 1999) corroborés par la découverte de cadavres sous et près des aérogénérateurs (Johnson et al 1999, Strickland 1999).

En Allemagne, dès 1996, c'est-à-dire à l'annonce de la mortalité de chauves-souris aux Etats-Unis, des chercheurs ont été chargés d'étudier les chauves-souris dans les parcs éoliens et à proximité afin de déterminer leur effet sur ces mammifères protégés (Bach 2003).

Avec le suivi d'un nombre croissant de parcs éoliens en fonctionnement, la quantité de chauves-souris mortes augmente et peut atteindre localement des chiffres alarmants si l'on tient compte des biais de recherche des cadavres (taux de découverte par les chercheurs et disparition naturelle des cadavres).

Pour Johnson et al (1999), cette mortalité représente en moyenne 2,3 chauves-souris par turbine et par an, ce qui est loin d'être négligeable pour des espèces à faible taux de reproduction (1 jeune par an).

Depuis longtemps, on sait que les pales des aérogénérateurs sont fatales à nombre d'oiseaux, déchiquetés ou démembrés par les hélices. Mais des études récentes montrent que les chauves-souris sont plus nombreuses encore à en être victimes.

Un paradoxe, puisque ces as de la voltige s'orientent en émettant des ultrasons qui, même dans l'obscurité la plus totale, leur permettent, par écholocation - l'équivalent du sonar -, de détecter les obstacles avec une remarquable précision, surtout si ces obstacles sont en mouvement.

Dans la revue Current Biology du 26 août 2008, des chercheurs canadiens de l'université de Calgary avancent une explication scientifique à cette hécatombe. Ils ont examiné, dans un parc éolien de la province d'Alberta, les cadavres de 188 chiroptères appartenant principalement aux espèces *Lasiurus cinereus* (chauve-souris cendrée) et *Lasionycteris noctivagans* (chauve-souris argentée).

Près de la moitié d'entre eux ne présentaient pas de blessure externe mortelle. En revanche, l'autopsie réalisée sur 75 carcasses a révélé, dans 92 % des cas, une hémorragie interne, dans la cage thoracique ou la cavité abdominale.

Conclusion des auteurs : la **cause principale de la mortalité des petits mammifères ailés** n'est pas le heurt des pales, mais un **barotraumatisme**, c'est-à-dire un choc provoqué par la **baisse brutale de la pression de l'air au voisinage des lames** dont la vitesse dépasse, à leur extrémité, la barre des 200 km/h.

Un phénomène bien connu des plongeurs qui, durant la remontée à la surface, doivent respecter des paliers afin d'éviter un accident de surpression. Les oiseaux y seraient moins vulnérables que les chauves-souris, en raison de la plus grande rigidité de leurs parois et vaisseaux pulmonaires.

La plupart des chiroptères "soufflés" en vol par les éoliennes appartiennent à des espèces migratrices, observent les chercheurs.

Le risque de raréfaction - voire d'extinction - de leurs colonies est d'autant plus grand que toutes les femelles ne mettent pas bas chaque année et qu'elles ne donnent en général naissance qu'à un seul petit. Sur leurs routes de migration, longues parfois de plusieurs milliers de kilomètres, la disparition de ces voraces prédateurs d'insectes et de parasites pourrait aussi déstabiliser les écosystèmes. Les espèces affectées aux Etats-Unis et en Europe sont généralement des espèces migratrices et forestières (Ahlen 2002, Dürr 2002, Erickson et al. 2002). Dans sa synthèse, Erickson (2002) montre que le pic de mortalité se situe au cours de la période allant du 15 juillet au 15 septembre (90% de la mortalité) avec un second pic probable en avril (250 mortalités en 2 nuits d'avril sur un site de 44 éoliennes dans les Appalaches, Evans comm. pers. 2004).

Ce sont en fait des chauves-souris migratrices ou transhumantes qui sont victimes des nouvelles structures artificielles. En Allemagne, la mortalité se produit principalement entre le 10 août et le 20 septembre avec un pic la troisième décennie d'août et 83% de la mortalité concernent des espèces migratrices de haut vol (Dürr, 2003).

D'une manière générale les chiroptères évoluant en milieu ouvert réduisent la fréquence d'émission de leurs cris d'écholocation. Ainsi plusieurs auteurs émettent l'hypothèse que les chauves-souris en long transit migratoire n'émettent probablement pas en permanence (Erickson et al, 2002, Keeley et al., 1999).

Mais si les chauves-souris n'émettent pas ou peu de cris en transit migratoire, elles ne sont pas aveugles pour autant et peuvent voir un obstacle devant elles. Le problème vient sans doute de ce que les pales sont en mouvement.

La **structure même des éoliennes semble avoir un pouvoir d'attraction sur les chauves-souris** et peut aussi expliquer pourquoi le pic d'énergie se situe en fin d'été et automne.

Un cadavre a été retrouvé en Allemagne avec des traces d'engrenage sur le patagium (Dürr, 2003 in Hensen, 2003) ce qui indique que les chauves-souris se glissent à l'intérieur de la nacelle par les interstices qu'elles trouvent.

Les cadavres retrouvés couverts d'huile (Trapp, 2002) peuvent aussi être entrés dans la nacelle, à moins que, comme l'affirme Trapp, il n'y ait eu éclatement des cellules adipeuses de l'animal.

La chaleur qu'irradie encore la nacelle après l'arrêt des pales attire les insectes et par conséquent les chauves-souris (Corton et al 2001 in Hensen 2003), or le rendement minimum des éoliennes peut être corrélé à la mortalité maximum des chiroptères (Hensen 2003).

Les installations lumineuses qui équipent certains parcs peuvent aussi avoir pour effet d'attirer les insectes et donc leurs prédateurs.

Les espèces les plus couramment rencontrées sont les noctules puis les sérotines, deux espèces qui chassent en plein ciel et parfois à haute altitude.

Dans l'état actuel de nos connaissances, nous ne pouvons dire pourquoi des sites présentent des taux de mortalité plus élevés que d'autres.

Plusieurs hypothèses peuvent être soulevées :

- corridor de déplacement ou de migration ;
- milieux attractifs ou terrain de chasse habituel d'une colonie ;
- structure particulière de l'éolienne ;

Mais nous déduisons de toutes les études étrangères, ainsi que des prédiagnostics effectués et du premier cas de mortalité signalé en France, un impact avéré des éoliennes sur les chiroptères (espèces protégées) sans pour autant pouvoir le mesurer précisément pour les populations. Les premières données sur les espèces européennes rendent possible une transposition des résultats américains.

En effet, les contextes naturels de zone tempérée sont assez proches (habitats similaires, chiroptères insectivores, nombreux vicariants écologiques, espèces migratrices, etc.) et permettent une réflexion commune. Actuellement, on ne sait pas quelle est la cause majeure de cette mortalité.

Certains auteurs pensent que c'est principalement au cours de leurs migrations que les chauves-souris sont heurtées par les pales des éoliennes.

En effet, alors qu'elles ont une très bonne mémoire de leur terrain de chasse habituel, elles se trouvent en zone inconnue durant leurs voyages migratoires.

De plus, durant cette période, lors des vols de haute altitude, elles n'utilisent pas leur sonar.

Selon d'autres auteurs, ce serait au contraire **les éoliennes qui attireraient les chauves-souris**.

En effet la mortalité est la plus élevée par les nuits chaudes et peu venteuses. Or, c'est dans ces conditions que les systèmes de refroidissement des éoliennes fonctionnent à plein rendement, réchauffant l'air extérieur de façon considérable. Cette chaleur, combinée à des vents faibles ou nuls, entraîne une concentration maximale en insectes thermophiles et donc en chauves-souris autour du rotor.

Ainsi, il semble que les collisions interviennent principalement :

- à des périodes de déplacement des chauves-souris (printemps et surtout fin d'été) ;
- pendant les nuits chaudes de fin d'été succédant à des périodes de rafraîchissement ;
- sur des espèces le plus souvent migratrices (mais pas exclusivement) ;
- sur des espèces de haut vol (mais pas exclusivement).

Sur le site étudié

Les impacts directs et permanents sur le site étudié

Les principaux impacts directs et permanents possibles sont :

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

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

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

La disparition et la modification des biotopes

Les éoliennes seront implantées dans des **parcelles agricoles**. **Aucun milieu d'intérêt faunistique** n'est concerné de disparition ou de modification de biotope. En effet, les zones de culture ne sont pas utilisées par les chiroptères comme l'ont montré nos recherches de terrain à toutes les saisons.

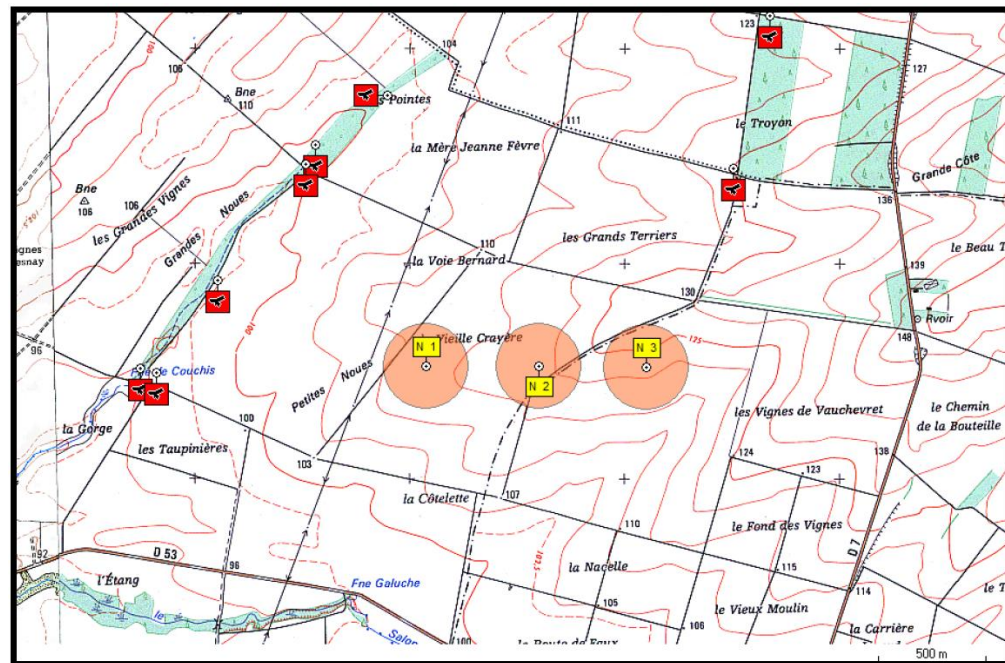
Les risques de collision

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

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

Les risques de collisions dans le cadre du projet sont donc **théoriquement faibles**.

La Carte 160 montre les milieux présents dans un rayon de 200 mètres autour de chaque éolienne, ainsi que la localisation des chiroptères.



Carte 160 : Milieux présents dans un rayon de 200 mètres (cercle orange) autour de chaque éolienne, ainsi que la localisation des chiroptères (carrés rouges) (source : Monday Expert, 2020)

Les 3 éoliennes étant situées à plus **de 400 m d'une haie, l'impact sera nul**, d'autant plus que la haie en question n'est pas utilisée par les chiroptères. Le contact le plus proche avec une chauve-souris est situé à plus de 900 m de l'éolienne la plus proche. **Les risques de collision apparaissent donc inexistants.**
L'impact de ces éoliennes sur les chiroptères apparaît donc nul.

Projet de parc éolien « Les Deux Noues » – Territoires de Faux-Fresnay (51) et de Salon (10)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Les perturbations dans les déplacements

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

Il n'y aura donc **pas de perturbation dans les déplacements**, les éoliennes n'étant pas placées sur des axes de déplacement.

Les impacts directs et temporaires sur le site étudié

Les principaux **impacts directs et temporaires** sont liés à la phase de travaux et concernent le dérangement du fait de l'activité humaine.

Cet **impact est faible**, l'activité des chiroptères étant nocturne.

Les principaux impacts indirects

Les insectes et autres invertébrés sont à la base de la chaîne alimentaire. Leur diversité et leur abondance assurent également celles d'animaux plus évolués (chiroptères, petits mammifères, batraciens, chiroptères). L'appauvrissement en ressources alimentaires locales (insectes) est peu probable, les éoliennes étant implantées en milieu relativement hostile pour ceux-ci.

Globalement, compte tenu de leur positionnement prenant en compte, dès l'origine, les éléments naturels étudiés, **les impacts directs et permanents des éoliennes peuvent être qualifiés de négligeable** au regard des chauves-souris.

Synthèse des impacts potentiels

En conformité avec les méthodologies demandées par les administrations, nous avons utilisé une échelle à 5 niveaux d'impact, en utilisant les termes suivants :

- **Impact nul / négligeable** : l'élément biologique considéré ne subit pas d'impact / atteintes anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier.
- **Impact faible** : atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.
- **Impact moyen-moderé** : impact notable à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
- **Impact fort** : impact notable à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
- **Impact très fort** : impact notable à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.

Type d'impact	Espèces	Impacts bruts	Mesure d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures compensatoires
Perte d'habitat	Pipistrelle commune	Nul	Inutile	Inutile	Nul	Inutile
Mortalité par collision et phénomène de barotraumatisme	Pipistrelle commune	Nul	Inutile	Inutile	Nul	Inutile
Autres impacts indirects	Pipistrelle commune	Nul	Inutile	Inutile	Nul	Inutile

*Tableau 122 : Synthèse des impacts potentiels du projet dans sa globalité sur les chiroptères
(source : Monday Expert, 2018)*

⇒ Les impacts du projet de parc éolien Les Deux Noyes seront négligeables.

3 - 9c Impacts sur l'avifaune

Qualification des impacts

L'évaluation des impacts proposée ici se base sur l'échelle indiquée dans le guide relatif aux études d'impacts pour l'éolien terrestre (MEEM 2016). Cinq niveaux seront appliqués :

- **Impact nul ou négligeable** : absence d'impact ou atteintes non significatives aux populations d'espèces à faible enjeu de conservation.
- **Impact faible** : atteintes marginales aux populations locales d'espèces à faibles enjeux de conservation, ou atteintes non significatives aux populations d'espèces à fort enjeu de conservation.
- **Impact modéré** : atteintes significatives aux populations locales d'espèces, sans préjudice pour la conservation des populations régionales.
- **Impact fort** : atteintes susceptibles de porter préjudice au maintien des populations locales ou régionales (espèces à forts enjeux de conservation).
- **Impact très fort** : atteintes susceptibles de porter préjudice à la conservation d'espèces à forts ou très forts enjeux écologiques.

Avifaune nicheuse

Passereaux

Deux cortèges sont présents localement, les passereaux des milieux cultivés et les passereaux liés aux boisements et bosquets. Concernant les seconds, les impacts seront nuls à négligeables s'il n'est pas porté atteinte aux éléments arborés ou buissonnants.

Des passereaux se reproduisant dans les cultures, l'Alouette des champs apparaît la plus exposée au risque de collision du fait de ses vols nuptiaux l'amenant à grande hauteur ; et en effet, les cas de mortalité sont récurrents (369 cas en Europe, 90 en France d'après DURR 2018). Le Bruant proyer semble également sensible au même risque, avec 315 cas recensés en Europe, mais 11 en France seulement. Cependant, ces cas ne sont pas significatifs au regard du nombre d'individus et de la capacité de reproduction des 2 espèces. Les populations présentes dans la zone d'implantation sont suffisamment importantes pour ne pas subir d'impacts significatifs dus à la surmortalité. Ces passereaux n'affichent pas de comportement de désertion après l'implantation d'éoliennes.

En dehors des cortèges cités et assimilé aux passereaux, le Martinet noir, de passage régulier en vol de chasse, apparaît sensible à la collision (BESCHER & al 2013, MARX 2017). Cette espèce est capable de couvrir facilement des distances considérables et les oiseaux observés ne sont pas nécessairement issus des colonies proches. En région Grand Est, 33 cas de collision étaient rapportés à fin 2016 (CPIE 2017).

⇒ L'impact global sur les passereaux sera négligeable.

Œdicnème criard

Une petite population est installée dans l'aire étudiée, localement la totalité des cantonnements découverts occupe tous une parcelle de betteraves. Dans les grandes cultures, l'espèce sélectionne son site d'installation sur des critères bien connus : cultures tardives (betteraves, tournesols, œillettes, éventuellement du maïs) sur un sol permettant un très bon drainage. De façon empirique, l'Œdicnème ne semble pas traduire de réaction de désertion en présence des éoliennes (*obs. pers.*) ; un suivi pluriannuel sur un parc éolien implanté dans un milieu identique, dans le département de la Vienne, indique également que l'Œdicnème criard ne répond pas négativement à la présence d'éoliennes (DELPRAT 2017). L'espèce est, en revanche, sensible aux travaux et plusieurs suivis constatent un effet de désertion l'année de construction d'un parc.

Quelques cas de mortalité sont renseignés en Espagne (14 cas ; DURR 2018) et en France (1 cas ; MARX 2017). Effectivement, les déplacements nocturnes des oiseaux peuvent occasionnellement les amener à hauteur de pales. A une échelle suprarégionale, la surmortalité constatée est globalement négligeable et ne semble pas significative pour l'évolution des populations.

⇒ L'impact permanent sera négligeable sur l'Œdicnème criard.
 ⇒ En phase travaux, l'impact temporaire sera faible si la construction intervient en dehors de la période la plus critique pour la reproduction, du 01 avril au 30 juin ; l'impact sera modéré dans le cas contraire.

Busards

La présence et la répartition des Busards Saint-Martin et cendrés en nidification dans ce secteur de la plaine (le Busard des roseaux, dans ce cas de figure, est peu probable) dépend de l'abondance des proies et de l'assolement, laquelle est extrêmement variable. Les busards peuvent être perturbés par l'activité de construction du parc si celle-ci se déroule pendant l'installation des oiseaux. Par la suite, ils ne semblent pas sensibles à la désertion, les couples continueront à se répartir en fonction de celle des cultures appréciées. De fait, la fréquentation par des oiseaux en chasse est forte pendant la saison de reproduction.

Des cas de mortalité sont rapportés, majoritairement pour le Busard cendré, en Espagne et en Occitanie (DURR 2018) ; 1 cas est connu en Champagne-Ardenne (CPIE 2016). Peu de cas concernent le Busard Saint-Martin, bien que celui-ci partage les mêmes habitudes de vol.

⇒ L'impact permanent sur les busards sera modéré au vu de la régularité de la présence d'oiseaux, nicheurs effectifs ou non, en période de nidification.
 ⇒ En phase travaux, l'impact temporaire sera faible si la construction intervient en dehors de la période la plus critique pour la reproduction, du 01 avril au 15 juillet ; l'impact sera fort dans le cas contraire.

Faucon crécerelle

C'est, en France et chez les rapaces, la principale victime de collisions avec les pales d'éoliennes. Sur la centaine de cas répertoriés au niveau national (DURR 2018), 39 concernent le département de la Marne (TERNOIS *comm. pers.*) en contexte d'agriculture intensive. Les habitudes de vol en Saint-Esprit de cette espèce, croisé à l'abondance du rapace en Champagne crayeuse, expliquent vraisemblablement ce niveau plutôt élevé de mortalité.

⇒ L'impact sur ce faucon sera considéré comme modéré, sachant qu'il n'est pas concerné par des enjeux de conservation forts et dans la mesure où la surmortalité attendue, pour ce seul projet et dans la configuration choisie, n'est pas supposée être en mesure de porter atteinte à la population locale du Crécerelle.

Caille des blés

A l'instar de l'espèce précédente, la littérature décrit la caille comme sensible à la présence des éoliennes, l'effet principal attendu est la désertion de territoires autour des mâts. Les parcelles favorables et disponibles restent très abondantes localement et permettront une redistribution aisée des quelques chanteurs qui pourraient être perturbés.

Quelques cas de collision apparaissent tout de même, surtout en Espagne (DURR 2018), qui pourraient être dus aux déplacements nocturnes de l'oiseau qui, par exemple, migre de nuit.

⇒ L'impact permanent sur la Caille des blés sera faible.
 ⇒ En phase travaux, l'impact temporaire sera négligeable si la construction intervient en dehors de la période la plus critique pour la reproduction, du 01 mai au 31 juillet ; l'impact sera fort dans le cas contraire.

Avifaune migratrice et hivernante

Passereaux

Localement, les concentrations de flux migratoires ont lieu sur les vallées et, pour la période printanière, également sur le cordon boisé s'élançant de Faux vers le nord-est. Ailleurs à travers la plaine, le flux passant est très diffus et ne dessine pas de voies préférentielles. Les effectifs sont peu élevés.

Les effectifs d'hivernants sont, eux aussi, peu élevés. Les espèces les plus fréquentes, Alouette des champs, Pipit farlouse, Etourneau sansonnet et Linotte mélodieuse, se dispersent dans la plaine au gré des couverts interculturels. La présence, dans le milieu cultivé, d'autres espèces est marginale. *A contrario*, les boisements attirent davantage d'espèces, mais toujours avec des effectifs limités.

⇒ Les impacts sur la migration et l'hivernage des passereaux seront négligeables.

Rapaces

La période la plus sensible pour les rapaces se situe en fin d'été, de la mi-août à la mi-septembre, quand les dernières fauches de luzerne se superposent à la phase d'erratismes postnuptiales ou de migration passive. Milans noirs et royaux, Busards des roseaux, Buses variables sillonnent aléatoirement alors la plaine pour s'alimenter, et viennent s'ajouter aux oiseaux locaux, Faucons crécerelles, Busards Saint-Martin et cendrés. Tous profitent des fauches des parcelles de luzerne qui rendent accessibles une manne alimentaire carnée : animaux tués lors de la fauche et micro-mammifères perturbés principalement. Ces occasions amènent une sur-fréquentation temporaire des quelques parcelles concernées, or toutes ces espèces sont sensibles au risque de collision.

En dehors de cette phase, l'attrait du secteur est peu évident et la fréquentation par les rapaces, bien que régulière au printemps et à l'automne, est faible. En hiver, le Faucon crécerelle domine le cortège de rapaces, complété de quelques individus de Buse variable et de Busard Saint-Martin, voire d'Epervier d'Europe.

⇒ Les impacts sur la migration et le stationnement migratoire de rapaces seront variables :
- Modérés à forts du 15 août au 20 septembre sur les parcelles de luzerne fauchées.
- Faibles dans les autres cas.
⇒ Les impacts sur les hivernants seront modérés pour le Faucon crécerelle et la Buse variable, vulnérables au risque de collision, faibles pour le Busard Saint-Martin, négligeables pour les autres espèces.

Vanneau huppé

L'enjeu lié aux stationnements des limicoles est faible pour ce seul projet, les oiseaux étant susceptibles d'occuper toute la plaine, exploitant sporadiquement les parcelles accueillantes. L'implantation des éoliennes ferait perdre des territoires équivalents à environ 12 ha par unité, la bibliographie faisant état d'un phénomène de désertion sensible à 200 mètres des mâts (SINNING 2004, REICHENBACH 2011).

Les déplacements migratoires de longs courts se font généralement à hautes altitudes, supérieures à 1000 mètres, le projet aura un effet limité dans ce cas de figure.

⇒ Les impacts permanents sur les stationnements migratoires, l'hivernage et les déplacements locaux du Vanneau huppé seront faibles.
⇒ Les impacts permanents sur les vols en migration seront négligeables.
⇒ Un impact temporaire modéré sera présent lors des travaux de construction du parc s'ils se déroulent d'octobre à novembre inclus.

3 - 9d Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement - EVIT08

Ce volet de mesures a consisté à :

- privilégier une implantation sur des terres agricoles seulement,
- s'éloigner de 200 mètres au minimum des éléments structurants de la plaine (boisements, bosquets et haies),
- s'éloigner de 216 mètres au minimum de la ligne THT,
- s'écarter de plus de 500 mètres de la vallée du Salon.

Leur application a permis d'aboutir à une version du projet la moins impactante dans le contexte local.

Mesures de réduction

Mesures destinées à réduire les risques de collision - REDUC18

La limitation du risque de collision nécessite quelques mesures simples :

- La neutralisation des allumages automatiques en pied d'éolienne la nuit est une mesure désormais qui semble indispensable, car la lumière attire les insectes et donc les chiroptères qui viennent les chasser.
- La fermeture d'éventuelles cavités où les chiroptères pourraient se loger au niveau de la nacelle.
- La mise en drapeau des éoliennes en deçà de la vitesse de démarrage.

Mesures destinées à réduire les risques de dégradation d'habitat - REDUC19

Sur le site, les chiroptères chassent le long des haies, il faudra donc veiller à maintenir celles-ci en état. Aucune haie ne sera détruite par le projet, il n'y aura donc pas de perte ni de dégradation d'habitat.

Notons qu'en 2016, le petit bois au lieu-dit « l'Epine » a été rasé ; il était situé à 2218 m de l'éolienne de ce projet la plus proche (N 2).

Installation du système Safewind - REDUC20

Safewind est une technologie de détection de la faune volante basée sur la vidéosurveillance. Tout oiseau capté s'approchant du rotor déclenche un avertissement sonore visant à l'effaroucher ; en cas d'absence de réaction de l'oiseau, une procédure de régulation est lancée, c'est-à-dire que l'éolienne est arrêtée.

La mesure répond au risque de collision des rapaces. Les 3 éoliennes devront être équipées. Un suivi de l'efficacité du système devra être impérativement lancé dès la 1^{ère} année d'exploitation afin de vérifier l'efficacité du système.

Dans le cas du constat de la déficience du système et d'une mortalité résiduelle persistante, la mise en place d'une procédure de bridage, ciblée sur les périodes de mortalité et les espèces identifiées au cours des suivis post-installation (à définir avec l'expert écologue mandaté pour les suivis), devra être mise en place.

Coût estimatif	Par éolienne :
	- 20 000 € la 1 ^{ère} année (installation)
	- 5 000 € les années suivantes

Effacement de l'attractivité sous les éoliennes – REDUC21

Afin de diminuer l'attrait des pieds d'éoliennes pour les rapaces, il sera nécessaire de stabiliser chaque plateforme entourant les mats avec du substrat compacté et de ne pas maintenir de bande enherbée dans sa périphérie ou son interface avec la culture adjacente.

Les surfaces non stabilisées situées sous les aérogénérateurs resteront donc cultivées.

Période de travaux – REDUC22

Les busards et l'Œdicnème criard sont sensibles à l'accroissement d'activité sur leur territoire en période de nidification et peuvent aller jusqu'à abandonner des nichées en cas de perturbation durable. Le phénomène touche également la Caille des blés.

La période critique à éviter pour la construction du parc s'étend du 01 avril au 31 juillet.

Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
			Reproduction								
									Vanneau		
A privilégier			Période à éviter				A privilégier		Tx possibles		A p.

Coût estimatif	Coût intégré dans le montant des travaux.
----------------	-------------------------------------------

Mesures agroenvironnementales – REDUC23

Cette mesure est en partie liée à la présence d'impacts cumulés éventuel liés aux trois projets éoliens et à la proximité de la ligne électrique THT. Ainsi, les actions agro-environnementales (ACCOMP04) liées aux effets cumulés sont exposées plus longuement au sein du chapitre E-5-5 de cette étude.

A l'opposé de la mesure REDUC22, cette mesure vise à renforcer l'attractivité pour l'avifaune par le truchement d'actions favorisant la biodiversité :

- Plantation de haies d'espèces adaptées avec banquettes herbacées.
- Maintien de cultures intermédiaires (en dehors de d'application de la directive Nitrates).
- Installation de zones de régulation écologique (ZRE), c'est-à-dire de bandes enherbées au sein de parcelles cultivées ou à leurs bordures.
- Création d'un couvert d'intérêt faunistique (hors éventuelle zone d'application de la directive Nitrates).

Les actions proposées sont issues de l'instruction technique GDPAT/SDEA/2014-384 du Ministère de l'Agriculture.

Cette mesure devra s'ajouter à d'éventuelles mesures déjà en place (ZAP, directive Nitrates, haies cynégétiques...). Elle vise, en premier lieu, à **renforcer la fréquentation des rapaces** – en premier lieu le **Faucon crécerelle** – dans des secteurs rendus plus favorables par la présence de proies, à l'écart des parcs éoliens du secteur (500 mètres au minimum et à l'extérieur de l'emprise des parcs), contribuant ainsi à réduire le risque d'exposition aux collisions tout au long de l'année. Cette mesure s'ajoute à la mesure présentée au paragraphe 7.2.2. sur l'effacement de l'attractivité au pied des éoliennes.

La surface recherchée pour la mise en place des mesures devra être supérieure à 9 ha (soit l'équivalent d'un cercle de 100 mètres autour de chacune des 3 éoliennes).

Le triangle formé par les villages de Pleurs, Thaas et Fresnay semble être un secteur idéal pour l'application des actions (voir carte en annexe 7) ; dans tous les cas, la concentration des surfaces dans un même secteur est à favoriser de manière à renforcer l'effet recherché.

Par rapport à la situation initiale, **cette mesure apportera une plus-value pour le cortège avifaunistique local** en participant au renforcement des populations des espèces de plaine au sein de l'agrosystème via l'amélioration des conditions d'accueil.

REDUC23	
Acteurs concernés	Sur convention avec le monde agricole. Le soutien de la Chambre d'agriculture de la Marne sera recherché. Cette approche sera mutualisée avec le projet Extension Sud Marne, parties Ouest et Sud.
Coût estimatif (d'après l'instruction du Ministère de l'Agriculture)	<ul style="list-style-type: none">- Haies, de 160 à 620 € pour 100 ml sur 2 rangs (variable selon les caractéristiques).- Culture intermédiaire, 86 €/ha/an.- ZRE, 392 €/ha/an- Couvert d'intérêt faunistique, 158 à 350 €/ha/an

Entretien et restauration de pelouses et savarts en forêt de la Perthes – REDUC23-2020

La forêt domaniale de la Perthes est située environ 3 kilomètres au sud du projet. Elle est reconnue pour abriter des reliquats d'anciennes pelouses calcicoles, typiques de la Champagne crayeuse : le **savart**. Cet habitat abrite le même cortège avifaunistique que le milieu agricole. Des faciès prairiaux existent également.

L'action pressentie vise au débroussaillage des parcelles concernées et à l'entretien des surfaces existantes et récupérées suite à réouverture. Elle viendra en plus d'éventuels contrats Natura 2000 en cours et ne substituera en aucun cas à eux. L'Agence territoriale Aube/Marne de l'ONF, gestionnaire du site, est effectivement intéressée par ce type de financements pour opérer les interventions citées, en conséquence l'application de cette mesure sera aisée.

Cette mesure s'ajoute à la précédente, elle contribuera à favoriser les populations locales d'espèces du cortège des milieux agricoles. Elle augmentera également la surface des terrains de chasse très favorables disponibles pour les rapaces locaux, dont le Faucon crécerelle, soutenant le bon déroulement de leur reproduction et, davantage en période internuptiale, accroît la fréquentation des individus, au dépend des zones peu attractives (dont les abords des éoliennes – paragraphe 7.2.2.).

Une surface équivalente aux actions visant le milieu agricole devra être recherchée, soit **un minimum de 9 ha**.

Le coût pour le développeur sera à définir avec l'ONF selon les opérations désignées.

Des propositions de mesure destinées à réduire les risques de collision et les risques de dégradation des habitats ont été faites. En tenant compte de ces prescriptions, les impacts du projet sur les chiroptères seront extrêmement faibles.

Les mesures précédentes permettront, sous réserve de résultats positifs effectifs du dispositif Safewind, de réduire les impacts, pour les phases travaux et d'exploitation, à des niveaux nuls ou négligeables, sauf pour le phénomène d'effarouchement touchant la Caille des blés en période de nidification, le Vanneau huppé en période internuptiale. Les impacts résiduels restent, dans leurs cas, faibles.

Aucune mesure compensatoire n'est jugée nécessaire

Espèce ou groupe d'espèces ciblé	Type d'impact	Niveau d'impact brut	Mesure	Niveau d'impact résiduel
Nicheurs				
Phase travaux – impacts temporaires				
Passereaux des plaines	Tous	Négligeable	Phasage des travaux évitant la nidification	Négligeable
Busards	Désertion	Fort		Nul
Œdicnème criard	Désertion	Modéré		Nul
Caille des blés	Désertion	Fort		Nul
Phase d'exploitation – impacts permanents				
Passereaux	Tous	Négligeable	<ul style="list-style-type: none">- Installation du dispositif Safewind- Actions visant à affaiblir l'attractivité au pied d'éolienne- Renforcement de l'attrait des milieux hors zone d'emprise (mesures agro-environnementales)- Restauration et entretien de savarts en FD de la Perthes	Négligeable
Busards	Mortalité	Modéré		Négligeable à faible
Œdicnème criard	Mortalité	Faible		Négligeable
Faucon crécerelle	Mortalité	Modéré		Négligeable à faible
Caille des blés	Désertion	Faible		Faible
Migrateurs				
Phase travaux – impacts temporaires				
Rapaces (stationnements post-nuptiaux)	Effarouchement	Faible	Phase des travaux évitant la période du 15 août au 15 septembre	Nul
Vanneau huppé (stationnements)	Désertion	Faible	Phasage des travaux évitant les périodes du 01 octobre au 30 novembre	Nul

Espèce ou groupe d'espèces ciblé	Type d'impact	Niveau d'impact brut	Mesure	Niveau d'impact résiduel
Phase d'exploitation – impacts permanents				
Passereaux	Tous	Négligeable	x	Négligeable
Rapaces	Mortalité	Faible à modéré	Installation du dispositif Safewind Actions visant à affaiblir l'attractivité au pied d'éolienne	Négligeable à faible
Vanneau huppé	Effarouchement	Négligeable	x	Négligeable
Hivernants				
Phase d'exploitation – impacts permanents				
Passereaux	Tous	Négligeable	x	Négligeable
Faucon crécerelle	Mortalité	Modéré	- Installation du dispositif Safewind - Actions visant à affaiblir l'attractivité au pied d'éolienne - Renforcement de l'attrait des milieux hors zone d'emprise (mesures agro-environnementales) - Restauration et entretien de savarts en FD de la Perthes	Négligeable à faible
Busard Saint-Martin	Mortalité	Faible		Négligeable
Autres rapaces	Mortalité	Négligeable		Négligeable

Tableau 123 : Synthèse des mesures et impacts avifaunistiques (source : ONF, 2018)

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction seront engagées, qui permettront d'aboutir à des impacts résiduels globalement négligeables qui ne rendent pas nécessaire la mise en place de compensation. Celles-ci seront accompagnées d'un suivi portant sur la mortalité, selon le protocole officiel en vigueur.

Des mesures d'accompagnement complètent l'ensemble.

Au final, après mise en application des mesures ERC citées dans le rapport :

- Chez les espèces composant les cortèges nicheurs et hivernants, les impacts seront négligeables en termes de pertes de territoires, très peu d'espèces s'avérant sensibles au phénomène et l'habitat cultivé étant largement répandu et non saturé.

- L'impact lié à la collision est variable : la population locale de Faucon crécerelle est exposée toute l'année ; la Buse variable et les Milans noir et royaux sont exposés de façon plus ponctuelle. Cet impact sera rendu négligeable grâce à l'application des mesures indiquées.

- Les effets sur la migration locale seront négligeables en raison d'un phénomène migratoire faible dans la plaine cultivée.

Mesures de suivi

Suivi de l'activité post-installation

Le suivi de l'activité devra intervenir dès la 1^{ère} année de mise en service du parc. Il servira à contrôler plusieurs aspects.

- Vérifier l'efficacité du système Safewind

Dès la pose des dispositifs, des sessions d'observations à proximité des éoliennes auront pour objectif de vérifier la réponse du système à l'approche de rapaces. L'écologue devra se positionner en un point lui permettant de voir les 3 unités simultanément et notera toute interaction d'intérêt. Le suivi se déroulera sur une année, en s'orientant sur les phases les plus actives : périodes de reproduction et migration post-nuptiale, notamment le début de celle-ci, en fin d'été. Le but étant de recueillir suffisamment de cas, **10 journées d'observation** seront dévolues à ce volet, réparties entre les 2 périodes. Les journées pourront partiellement être mutualisées avec le suivi comportemental décliné *infra*.

- Etude comportementale aux abords des éoliennes

L'objectif sera, ici, de documenter la réaction des oiseaux aux abords des éoliennes. Nous préconisons de mener une étude sur **3 années consécutives** après la mise en fonction du parc. Le calendrier des sorties inclura des cycles annuels complets, soit les migrations de printemps et d'automne, la nidification et l'hivernage.

Pendant les migrations et l'hivernage, les trajectoires des oiseaux (migrateurs actifs et locaux) seront suivies et leur éventuelles réactions aux abords des éoliennes, décrites. L'écologue se positionnera de façon à pouvoir surveiller la totalité du parc et être en position d'observer les mouvements. Les stationnements de migrateurs ou d'hivernants seront aussi surveillés.

Le nombre de journées d'observation sera d'au moins **4 jours pour la migration prénuptiale, 5 jours pour la migration post-nuptiale et 1 jour pour l'hivernage**.

Pour la nidification, l'écologue vérifiera les comportements des oiseaux locaux et recherchera les cantonnements ou la position de chanteurs des espèces suivantes : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon crécerelle, Œdicnème criard, Caille des blés. En complément, toute observation comportementale intéressante se rapportant à d'autres espèces sera notée.

Les **points d'écoute IPA inventoriés en 2018 et 2019 seront de nouveau prospectés**, ce qui permettra de poursuivre le suivi du cortège autour du parc après l'implantation et de produire un jeu de données de référence pour le suivi décliné au paragraphe suivant.

Le nombre de journées d'observation pour l'ensemble des volets concernant la nidification sera de **5 jours**, dont **2 soirées** visant les espèces nocturnes. Ce suivi pourra être mutualisé avec la surveillance des busards (paragraphe 7.4.1.).

Suivi de l'efficacité des mesures de réduction

Les mesures feront l'objet d'un suivi des nicheurs de manière à pouvoir évaluer leur efficacité et les corriger au besoin.

La mise en place des différentes mesures, leur position et leur surface, sera suivie par un écologue

Des relevés par points d'écoute seront déployés pendant la période de reproduction sur les parcelles accueillant les mesures, en milieu agricole ou en forêt de la Perthes. La méthodologie des Indices Ponctuels d'Abondance devra être utilisée, avec des points de 20 minutes, de façon identique aux points inventoriés dans l'emprise du projet. Les résultats seront comparés avec ceux issus des relevés faits en milieu agricole :

- Seuls seront considérés les contacts obtenus dans un rayon de 100 mètres autour de l'observateur (de façon à exclure les contacts éloignés),
- Tous les relevés devront être faits par le même écologue de façon à éliminer le biais observateur.

La fréquentation des rapaces sera systématiquement décrite (espèce, nombre d'individus et activité).

Suivi scientifique des impacts sur les chiroptères

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

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

SUIVI	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s)	Suivi
	Suivi scientifique des impacts sur les chiroptères
Date de mise en œuvre du suivi	Impact des éoliennes en fonctionnement sur les chiroptères
	Le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Il doit dans tous les cas intervenir au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service du parc éolien.
Période de suivi	La période de suivi chiroptologique dépend des moyens mis en œuvre pendant la phase d'étude d'impact : – Etude d'impact avec suivi d'activité en hauteur : le suivi post-implantation (suivi croisé de l'activité en nacelle et de la mortalité) peut être ciblé vers les périodes les plus à risque. – Étude d'impact sans suivi d'activité en hauteur : dans ce cas, le suivi post implantation de l'activité en nacelle sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères.
Nombre de prospections	Le suivi de mortalité pourra n'être effectué que sur la période précisée au Erreur ! Source du renvoi introuvable. Toutefois, dans le cas où le suivi d'activité montrerait une activité à risque sur d'autres périodes également, la réalisation d'un nouveau suivi de mortalité sur l'ensemble des périodes concernées pourrait être prescrite. Par ailleurs, en cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en œuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser. En réalisant, le suivi uniquement sur la période identifiée comme la plus à risque, l'exploitant s'expose donc à devoir réaliser un nouveau suivi l'année suivante en cas d'activité importante mise en évidence sur les autres périodes.
Coût estimatif	Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site.
	– Suivi en altitude : (mise en place d'un détecteur sur la nacelle de l'éolienne, démontage et changement des cartes mémoires tous les 2 mois par le client, fourniture par nos soins du matériel, analyse des données et rédaction d'un rapport) : 7 200,00 euros HT. – Suivi de mortalité : (tests de prédation et du taux de découverte, 20 sorties de prospection, rédaction d'un rapport) : 18 000,00 euros HT.

Nombre d'éoliennes à suivre :
La mortalité peut être hétérogène au sein d'un parc. Aussi, au minimum, il convient de contrôler :
1) toutes les éoliennes pour les parcs de 8 éoliennes et moins ;
2) pour les parcs de plus de 8 éoliennes contenant n éoliennes : au minimum 8 + (n – 8)/2. Les éoliennes sont alors choisies de la façon suivante :

- en priorité les éoliennes équipées d'un enregistreur automatique à ultrasons pour les chauves-souris - puis 50 % des éoliennes sont choisies parmi les éoliennes jugées les plus à risques lors de l'étude d'impact (ou les éoliennes ayant montré une mortalité plus importante lors des suivis antérieurs) ;
- les éoliennes restantes sont choisies de façon aléatoire afin de disposer d'éoliennes représentatives en termes d'environnement, végétation, etc.

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

Pour ce projet éolien, étant donné que des écoutes en altitude ont été effectuées du 31 août 2016 au 31 août 2017, le suivi en altitude devra se faire pendant les semaines 31 à 43.

Etant donné le nombre d'éoliennes de ce projet (trois), une seule fera l'objet d'un suivi en altitude, de préférence la N2 puisqu'elle est située au centre.

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

Suivi de la mortalité de l'avifaune

En conformité à la réglementation ICPE (arrêté ministériel du 26 août 2011), un suivi de la mortalité devra être engagé en suivant le procédé validé dans la révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MTES 2018).

Sur la mise en route du suivi : « Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Il doit, dans tous les cas, intervenir au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. »

Un suivi scientifique sera effectué afin de suivre l'impact réel de ces machines sur les chiroptères.

3 - 10 Réglementation espèces protégées

Le projet éolien des Noues n'aura pas d'impacts intrinsèques significatifs sur les populations d'espèces locales. Mais il s'insère dans un contexte où les éoliennes sont nombreuses, avec un niveau d'impacts cumulatifs augmenté en conséquence.

Quatre documents disponibles, dressant le bilan des suivis de la mortalité sur des parcs proches, ont été étudiés :

- Corroy (7 éoliennes) – 2013,
- Féréole (11 éoliennes) – 2014,
- Mont de Bézard (18 éoliennes) / Mont Grignon (12 éoliennes) – 2016,
- Hauts Moulins (6 éoliennes) – 2017.

Ces suivis indiquent une mortalité faible à moyenne pour l'avifaune, avec une mortalité des rapaces notables pour le seul Mont de Bézard (3 Buses variables, 1 Busard cendré et 1 Faucon crécerelle). Le bureau d'études mandaté pour ce dernier suivi recommande sa poursuite afin de préciser l'effet sur les espèces citées. Le Faucon crécerelle a aussi été trouvé sur le parc de Corroy, avec 2 individus comptabilisés, mais leur mortalité n'a pas été attribuée à la collision avec une éolienne.

Aucune mesure de correction n'est préconisée dans les documents.

L'enjeu local de l'exploitation de l'énergie éolienne réside bien sur les rapaces, dont le Faucon crécerelle ; cela dit, le niveau reste globalement mal défini et surtout, il semble que les risques soient variables d'une année à l'autre, selon la saison, l'assolement et la disponibilité des proies (laquelle influe sur le succès des reproductions). A ce stade, ces suivis permettent d'écarter, pour les parcs concernés, une menace forte sur l'état de conservation des populations locales d'espèces.

Nous estimons que, avec l'implantation envisagée, les mesures de réduction prévues, lesquelles visent à réduire l'attrait à proximité des éoliennes, favoriser la présence des proies et maintenir l'activité des oiseaux sur des parcelles aménagées, **la mise en exploitation des 3 éoliennes du projet n'ajoutera pas d'impacts supplémentaires significatifs pour les populations des espèces citées** et n'affectera pas leur état de conservation dans le secteur concerné.

⇒ Le dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées n'apparaît pas nécessaire.

3 - 11 Incidence Natura 2000

3 - 11a Incidences vis-à-vis des habitats et la flore

D'après l'étude sur les habitats et la flore associée réalisée par l'ONF, la situation des périmètres désignés sous Natura 2000 au titre de la directive habitats 92/43/CEE (le plus proche est FR2100308 « Garenne de la Perthe », environ 3 kilomètres de la bordure sud du projet) permet d'exclure tout effet dû aux phases de construction et d'exploitation d'une centrale éolienne sur le fonctionnement écologique des habitats d'intérêt communautaire.

Il n'est pas nécessaire de produire un rapport spécifique d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000, conformément aux articles L414-4 et R414-19 à R414.24 du Code de l'environnement.

3 - 11b Incidences vis-à-vis de l'avifaune

Le projet est proche de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) appartenant au réseau **Natura 2000 FR2112012 « Marigny, Superbe et vallée de l'Aube »**, désigné au titre de la Directive « Oiseaux ».

Cette proximité rend le projet susceptible d'avoir une influence sur le site naturel et son peuplement avien, et nécessite donc (Art L. 414-4 à 7 et R. 414-19 à 24 du Code de l'Environnement) la rédaction d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000, afin d'évaluer cette influence.

Caractère remarquable du site

La ZPS vise deux cortèges avifaunistiques : celui des milieux ouverts et secs et celui des milieux alluviaux. Les espèces concernées sont listées ci-après ; certaines ont un **intérêt biologique très fort** : **Aigrette garzette** *Egretta garzetta*, **Grande Aigrette** *Egretta alba*, **Cigogne noire** *Ciconia nigra*, **Cigogne blanche** *Ciconia ciconia*, **Chevalier combattant** *Philomachus pugnax*, **Chevalier sylvain** *Tringa glareola*, **Balbusard pêcheur** *Pandion haliaetus*, **Faucon émerillon** *Falco columbarius*, **Bondrée apivore** *Pernis apivorus*, **Milan noir** *Milvus migrans*, **Milan royal** *Milvus milvus*, **Busard des roseaux** *Circus aeruginosus*, **Busard Saint-Martin** *Circus cyaneus*, **Busard cendré** *Circus pygargus*, **Faucon pèlerin** *Falco peregrinus*, **Râle des genêts** *Crex crex*, **Grue cendrée** *Grus grus*, **Outarde canepetière** *Tetrax tetrax*, **Œdicnème criard** *Burhinus oedichnemus*, **Pluvier doré** *Pluvialis apricaria*, **Sterne pierregarin** *Sterna hirundo*, **Guifette noire** *Chlidonias niger*, **Hibou des marais** *Asio flammeus*, **Engoulevent d'Europe** *Caprimulgus europaeus*, **Martin-pêcheur d'Europe** *Alcedo atthis*, **Pic noir** *Dryocopus martius*, **Alouette lulu** *Lullula arborea*, **Pipit rousseline** *Anthus campestris*, **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio*, **Gorgebleue à miroir** *Luscinia svecica*.

Appréciation des incidences du projet

« Les Deux Noues » s'insère dans une zone de densification de l'éolien qui comprend déjà plusieurs éoliennes en exploitation. La question de l'impact cumulatif sera discutée dans la partie suivante.

La construction et l'exploitation d'une centrale éolienne ne produisent pas de phénomène susceptible de s'exporter vers les sites désignés (absence de rejet (fumée, particules...), non utilisation de grandes quantités de matières dangereuses ou polluantes). Les habitats d'espèces inclus dans ces espaces ne sont pas soumis à risque, leur état ne sera pas traité dans la suite de la notice.

Les oiseaux signalés dans la ZPS peuvent en sortir et venir fréquenter le territoire sur lequel se situe le projet, que ce soit sur une base régulière (nidification proche et utilisation de zone d'alimentation entraînant des passages réguliers) ou saisonnière (migrations). Afin d'évaluer au mieux les risques, les espèces citées plus haut seront passées en revue dans les parties suivantes, en insistant sur les espèces les plus sensibles, c'est-à-dire les espèces reproductrices utilisant un grand territoire (rapaces, cigognes).

Les études ayant eu lieu pour les projets de Sud Marne (ONF 2014 – prospections effectuées en 2012), de l'extension de Sud Marne partie Ouest (ADT 2015 ; ONF 2016-2017), de l'extension de Sud Marne partie Sud

(ONF 2017 – 2018) et Les Deux Noues (Envol environnement 2016-2017) sont mises à profit pour évaluer la problématique liée au zonage Natura et ses composantes.

Le risque de mortalité des espèces avifaunistiques est associé au **risque de collision avec les éoliennes**. Ce risque augmente avec la fréquentation de la zone par les animaux. Avec un milieu cultivé ultra dominant, le secteur du projet n'offre pas les conditions favorables pour la plupart des espèces citées. Le potentiel de présence de ces espèces s'en trouve diminué en conséquence.

L'approche spécifique peut former 3 catégories d'espèces :

- les espèces nicheuses, hivernantes et de passage dont la fréquentation des milieux de l'aire d'étude rapprochée est considérée nulle ou accidentelle du fait d'une écologie tendant à exclure les grandes zones ouvertes cultivées : Aigrette garzette, Grande Aigrette, Chevalier combattant, Chevalier sylvain, Râle des genêts, Sterne pierregarin, Guifette noire, Martin-pêcheur d'Europe, Engoulevent d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Pipit rousseline.
- Les espèces non nicheuses localement, de passage occasionnel mais pouvant être annuel à travers la zone d'étude : Cigogne noire, Balbusard pêcheur, Milan royal, Grue cendrée.
- Les espèces nicheuses, hivernantes et migratrices dont l'écologie n'exclut pas une utilisation a minima occasionnelle des grandes zones ouvertes cultivées : Cigogne blanche, Faucon émerillon, Bondrée apivore, Milan noir, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon pèlerin, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Pluvier doré, Hibou des marais, Pic noir, Alouette lulu.

Le paragraphe suivant reprendra au cas par cas les espèces de cette dernière catégorie uniquement. Pour les espèces des 2 premiers groupes, toute incidence du projet sur la conservation des populations locales au sein du site Natura 2000 **peut être d'emblée exclue**.

Cigogne blanche

Les risques pour les cigognes installées dans la ZPS sont quasi inexistantes du fait d'échanges vraisemblablement absents entre l'aire d'étude rapprochée et les entités Natura : les oiseaux concentrent leurs activités dans les milieux alluviaux, au sud de la vallée de la Superbe et surtout dans la vallée de l'Aube ; aucun individu n'a été observé au cours des différents inventaires faits dans le cadre des projets éoliens Sud Marne et des extensions (2012, 2015, 2016, 2017, 2018), ni par Envol environnement au cours de son suivi (2016, 2017), ce qui valide la **faible attractivité de l'openfield**.

Faucon émerillon

Il est difficile d'apprécier des risques pour une espèce aux **habitudes erratiques fortes**. Il reste possible de considérer que, pour des oiseaux hivernants dans la ZPS, **l'impact est inexistant** (les secteurs les plus favorables sont Marigny et la vallée de l'Aube).

Bondrée apivore

Les échanges d'oiseaux locaux entre l'aire d'implantation et la ZPS sont trop improbables pour faire apparaître un impact négatif sur les couples installés dans la ZPS.

Milan noir

Dans le cas de la présence ou de la réinstallation future d'une colonie en vallée de l'Aube, des liens fonctionnels avec les cultures de l'aire d'étude ne pourront être exclus, bien que la distance entre les 2 éléments soit importante. Cet éloignement permet néanmoins d'**exclure tout risque éventuel pour la conservation d'une population nicheuse dans la ZPS**.

Busard des roseaux

Même en incluant la notion d'impact cumulatif avec les autres parcs en fonctionnement, **le risque de collision pour des oiseaux nicheurs dans la ZPS apparaît négligeable** pour des couples installés dans la partie sud de la Superbe, du fait de liens fonctionnels faibles voire marginaux. Le maintien du Busard des roseaux à l'échelle de la ZPS n'est en aucun cas menacé.

Busard Saint-Martin

Les liens entre la ZPS et l'aire d'implantation apparaissent flous. Les oiseaux semblent privilégier le milieu cultivé plutôt que les espaces désignés, et pourraient n'utiliser que minoritairement la ZPS, au moins pour l'installation des nids. Au vu de la répartition de l'espèce dans le secteur et de son faible niveau de sensibilité, le projet, en

incluant dans la réflexion la notion d'impact cumulatif, **ne semble pas constituer une menace pour la population locale.**

- Busard cendré

Comme pour le Busard Saint-Martin, les populations locales du Busard cendré, incluant la ZPS, ne ressortent pas comme menacées par l'exploitation du projet éolien.

- Faucon pèlerin

La ZPS n'apparaît pas comme un refuge préférentiel pour l'espèce, qui occupe beaucoup l'openfield. Il est permis de considérer que le projet n'apportera pas de menace pour le Faucon pèlerin.

- Outarde canepetière

En l'état, l'espèce ne peut être considérée comme un enjeu pour le projet éolien. Même en cas de retour futur sur le site de Marigny, dernier site historique de nidification de l'Outarde, l'éloignement (9 km) exclut tout lien fonctionnel avec l'aire d'implantation.

- Œdicnème criard

En l'absence prévisible de liens fonctionnels entre les entités ZPS favorables et le lieu d'accueil du projet, l'impact sur les Œdicnèmes criards au sein de cette ZPS sera nul.

- Pluvier doré

Des liens réciproques peuvent exister entre dortoirs situés en vallée et zones de gagnage éventuelles dans l'aire d'implantation, ce qui peut le cas échéant impliquer un impact sur les oiseaux participant à cet échange. Nous restons néanmoins dans un **impact de niveau négligeable** : le projet ne représente pas une menace pour les populations hivernantes dans la ZPS.

- Hibou des marais

L'impact du projet sur les oiseaux occupant les secteurs désignés en ZPS, s'il existe, ne sera pas significatif.

- Pic noir

Compte tenu de l'existence d'un lien possible entre certaines entités ZPS et l'aire d'implantation, un risque pour la population de Pics noirs est présent. Au vu de la faible attractivité des territoires agricoles pour l'oiseau et de l'absence de données collectées sur la collision, celui-ci peut être **qualifié de très faible, voire non significatif.**

- Alouette lulu

Espèce à petit territoire, le risque lié au projet éolien pour les populations installées dans la ZPS est inexistant.

Mesures prenant en compte les sensibilités décrites

Le projet « Les Deux Noues » ne comporte pas de caractéristiques susceptibles de contrarier les objectifs de conservation au sein du zonage Natura 2000 : **les impacts sur les territoires inclus dans la ZPS sont nuls** ; ceux sur les **oiseaux cantonnés seront nuls** pour la majorité des espèces et négligeables pour une minorité. Des **individus migrateurs** peuvent être davantage concernés, à un niveau restant **négligeable**, et sans impliquer d'effet sur les populations locales. Compte tenu de ces conditions, il n'apparaît pas nécessaire d'intégrer des mesures en supplément de celles déjà prises dans le cadre de l'étude d'impact environnementale pour les oiseaux occupant l'aire d'implantation.

3 - 11c Incidences vis-à-vis des chiroptères

Dans un rayon de 20 km, il existe 4 sites nécessitant une évaluation :

SIC/ZSC FR 2100308 Garenne de la Perthé

Distance de l'éolienne la plus proche	5060 m
Habitats	Forêt de pins, pelouse
Chiroptères présents dans la bibliographie	Myotis myotis

Projet de parc éolien « Les Deux Noues » – Territoires de Faux-Fresnay (51) et de Salon (10)
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Chiroptères identifiés lors des prospections	Pipistrelle commune et Oreillard sp.
----------------------------------------------	--------------------------------------

Aucun impact, les espèces localisées sont au nombre de 3, dont 2 découvertes lors des prospections.

Une d'entre elle vole à basse altitude : l'Oreillard.

La **Pipistrelle commune est localisée dans la zone d'étude, mais uniquement dans le grand boqueteau en lisière de zone.**

La bibliographie note la présence du Grand murin.

Cette donnée est surprenante et il est dommage de ne pas avoir de précisions (présence de colonies, nombre de contacts, période de contacts, sexe dans le cas de capture, etc...).

SIC/ZSC FR 2100285 Marais de la Superbe

Distance de l'éolienne la plus proche	6000m
Habitats	Marais
Chiroptères présents dans la bibliographie	Murin de Beichstein
Chiroptères identifiés lors des prospections	Pipistrelle commune, Murin de daubenton et Murin à moustaches

Aucun impact, les espèces localisées sont au nombre de 4, dont 3 découvertes lors des prospections. Deux d'entre elles volent à basse altitude : le murin de Beichstein et le murin à moustaches. Le murin de Daubenton est inféodé aux milieux humides.

La **Pipistrelle commune est localisée dans la zone d'étude, mais uniquement dans le grand boqueteau en lisière de zone.**

FR 2100283 Marais de Saint-Gond

Distance de l'éolienne la plus proche	19 113 m
Habitats	Pelouses, prairies, eaux oligomésotrophes
Chiroptères présents dans la bibliographie	Petit rhinolophe et Murin à oreilles échancrées

Aucun impact, les espèces localisées sont au nombre de 2. Ces deux espèces volent à basse altitude et ne sont donc pas impactées par les parcs éoliens. De plus, ce sont des espèces qui **ne se déplacent pas sur de longues distances.**

FR 2100297 Prairies et bois alluviaux de la basse vallée de l'Aube

Distance de l'éolienne la plus proche	19 752 m
Habitats	Forêt alluviale, rivières
Chiroptères présents dans la bibliographie	Myotis myotis
Chiroptères identifiés lors des prospections	Grand murin

Aucun impact, une seule espèce est localisée, le Grand murin. Cette espèce peut se déplacer sur de longues distances, mais il est extrêmement **peu probable qu'elle quitte des zones de chasse riche, tels les marais et prairies pour aller chasser dans des zones de chasse pauvre du site d'implantation**, composé de zones de culture et de boqueteaux.

Le projet éolien « Les Deux Noues », pressenti dans un contexte de cultures intensives en marge de la ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe et vallée de l'Aube », **pourra avoir un effet négligeable sur les populations d'espèces à grands territoires (Pic noir, Busards, Pluvier doré, ...), susceptibles d'avoir des liens fonctionnels avec le site d'implantation du projet, et n'aura pas d'effet sur les autres populations d'espèces d'intérêt communautaire ayant motivé la désignation du zonage Natura 2000.**

Aucun effet n'est attendu sur l'autre faune et sur les chiroptères.

Aucun effet ne peut être attendu sur les habitats d'espèces à l'intérieur du zonage.

Les objectifs de conservation liés au site ne seront pas impactés par ce projet.

3 - 12 Déchets

3 - 12a Rappel réglementaire

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

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

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

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

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

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

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

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

description	disposal code**	quantity
DIB Cartons d'emballages	15 01 01 R3	N/A
DIB Bois	15 01 03 R3 ou R1	N/A
DIB Câbles électriques	17 04 11 R4	N/A
DIB Métaux	20 01 40 R4	N/A
DID Matériaux souillés	15 02 02* R1	N/A
DID Emballages souillés	15 01 10* R1	N/A
DID Aérosols et cartouches de graisse	16 05 04* R1	N/A
DID Huile hydraulique	20 01 26* R1 ou R9	N/A
DID Déchets d'équipements électriques et électroniques	20 01 35* R5	N/A
DID Piles et accumulateurs	20 01 33* R4	N/A
residual waste	20 03 01	3 kg per year
absorbents, filter materials (including oil filters not otherwise specified), wiping cloths, protective clothing contaminated by dangerous substances	15 02 02*	2 kg per year
paper and cardboard	20 01 01	2 kg per year
mixed packaging	15 01 06	2 kg per year

DID / Déchets Industriels Dangereux - DIB / Déchets Industriels Banals

Tableau 124 : Produits sortants de l'installation

3 - 12c Impacts bruts

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

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

⇒ 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 - 12d Mesures et impacts résiduels

Mesure de réduction

Gestion des déchets en phase exploitation – REDUC09

REDUC09	
Thématique traitée	Déchets
Intitulé	Gestion des déchets en phase exploitation.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets durant la phase exploitation de la centrale éolienne.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
Description opérationnelle	Les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse) seront évacuées 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.
	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 lié aux déchets en phase exploitation est donc nul.

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

3 - 13 Risques naturels et technologiques

3 - 13a Impacts bruts

Risques naturels

Le territoire d'accueil n'intègre aucun PPRI ou Atlas de Zone Inondable, le projet se situe en dehors de tout zonage réglementaire. De plus, la zone d'implantation du projet présente un aléa faible au risque de remontée de nappe dans les sédiments. Toutefois, cet aléa devient moyen à très élevé localement, aussi l'implantation des éoliennes du projet de parc « des Deux Noues » n'est pas localisée sur ces zones à risque.

Les risques d'affaissement de terrains sont nuls pour ce type d'infrastructure. Un ouvrage civil se localise à 400 m de l'éolienne N1, celui-ci sera précisé. 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 territoire d'accueil du projet en zone de sismicité très faible. L'indice de sismicité 1 n'est pas soumis à des prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal, l'aléa sismique étant qualifiée de très faible.

Le site présente une activité orageuse modérée (dans la 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 est qualifié dans le dossier Départemental des Risques Majeurs de la Marne, le département est qualifié de vulnérable. Ce risque n'est pas évalué dans le DDRM de l'Aube. Les éoliennes retenues pour ce projet sont adaptées aux caractéristiques de vent du site.

⇒ Les impacts liés aux risques naturels sont faibles, excepté le risque tempête modéré.

Risques technologiques et infrastructures

Domaine routier et autoroute

Comme tout élément fort du paysage depuis les routes, la découverte des éoliennes peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Cependant, la nature même du terrain (plateau) permet de percevoir progressivement les éoliennes. De plus, la population est maintenant familiarisée avec ces machines et de nombreux parcs éoliens sont déjà présents sur cette zone.

L'éloignement des éoliennes aux axes routiers respectent toutes les recommandations des gestionnaires respectifs. Les éoliennes sont par ailleurs suffisamment éloignées pour ne pas générer de risques inacceptables pour la population (cf. étude de dangers).

En phase d'exploitation, la centrale éolienne n'aura aucune incidence sur le réseau routier. En effet, seules quelques opérations de maintenance-exploitation seront nécessaires chaque année. Exceptionnellement, des engins de chantier pourront être amenés à intervenir sur site, notamment en cas de besoins d'opération de levage (changement de pale, d'un multiplicateur, etc.).

⇒ En phase exploitation, la centrale éolienne aura un impact nul sur le réseau routier.

Voie ferrée

Tout comme pour le réseau routier, l'éloignement des éoliennes à la voie ferrée respecte les recommandations de la SNCF. Les éoliennes sont par ailleurs suffisamment éloignées pour ne pas générer de risques inacceptables pour la population (cf. étude de dangers).

⇒ En phase exploitation, la centrale éolienne aura un impact nul sur la voie ferrée.

Ligne haute tension

Le projet respecte les distances préconisées par RTE – GMR Champagne – Ardenne, c’est-à-dire une distance de 216 m minimum par rapport au câble haute tension de 400 000 V, le plus proche.

⇒ En phase exploitation, la centrale éolienne aura un impact nul sur la ligne haute tension.

Radioélectrique

Aucune servitude radioélectrique n’a été identifiée sur la zone de projet.

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 rémission 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.

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

Infrastructures souterraines

Aucune infrastructure souterraine n’est présente au droit des éoliennes. Le réseau inter-éolien croise des réseaux souterrains : ce chapitre est traité dans la partie chantier.

Servitudes aéronautiques et militaires

Une demande a été effectuée, par le bureau d’études ATER Environnement, à la Direction Générale de l’Aviation Civile et à la Direction de la circulation aérienne militaire, en date du 23/01/2017. A la date de rédaction de ce dossier, aucune réponse n’a été fournie par l’aviation civile.

Dans son courrier réponse du 14 novembre 2018 la Direction de la Sécurité Aéronautique d’Etat précise qu’aucune prescription locale ne s’applique au projet, selon les principes appliqués à la date de réception du courrier et pour une machine d’une hauteur totale de 180 m.

Radar

Le projet éolien se situe à une distance de plus de 30 kilomètres du radar le plus proche utilisé, à savoir le radar de d’Arcis-sur-Aube. Cette distance est supérieure à celle fixée par l’arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d’électricité utilisant l’énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l’avis de Météo France n’est pas requis pour sa réalisation (courrier Météo-France, 03/02/17).

3 - 13b Mesures et impacts résiduels

Mesure d’évitement

Réaliser une étude géotechnique – EVIT 01

Ces deux mesures ont déjà été présentée dans le cadre du chantier et permettent de rendre nul le risque de cavités au droit des éoliennes

Suivre les recommandations des gestionnaires d’infrastructures existantes – EVIT07

EVIT07	
Thématique traitée Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Risques aux diverses infrastructures recensées sur la zone d’implantation
	Suivre les recommandations des gestionnaires d’infrastructures existantes
	Impacts sur les infrastructures existantes
	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes
Description opérationnelle	Les gestionnaires des infrastructures du site (autoroute, voie de chemin de fer, lignes haute-tension, routes départementales, aviation civiles), ont été consultés et leurs recommandations suivies au-delà des exigences réglementaires. Ces recommandations se traduisent par des contraintes (emplacement, taille des éoliennes) en termes de conception de projet (pour plus de détails, cf. justification du choix du 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.

Mesures de réduction

Rétablir la réception télé en cas de problèmes – REDUC15

REDUC15	
Intitulé Impact (s) concerné (s) Objectifs	Rétablir la réception télévision en cas de problèmes.
	Incidence sur la réception télévision pour les riverains.
	Rétablir réception télévision.
Description opérationnelle	En cas de perturbations locale de la réception de la télévision, le maître d’ouvrage de la centrale respectera l’article L.112-12 du Code de la Construction et de l’Habitat qui dispose que : « […] le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l’audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d’assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l’entretien et le renouvellement de cette installation […] ».
	Ainsi, si des perturbations de réception TV sont constatées localement après la mise en service de la centrale éolienne, des mesures spécifiques seront mises en œuvre : <ul style="list-style-type: none">- Information des riverains et réception des doléances en mairie ;- Mandat d’un installateur agréé, pour constatation des perturbations chez les riverains et budgétisation d’un plan d’actions correctives ;- Financement des actions correctives au cas par cas (réorientation antenne TV, installation d’une parabole, implantation de réémetteurs sur les éoliennes).
	De la même manière, si des perturbations des communications de téléphones portables sont occasionnées par la mise en service de la centrale éolienne, des mesures de suppression seront proposées en concertation avec les exploitants des réseaux mobiles concernés.
Effets attendus Acteurs concernés Planning prévisionnel Coût estimatif Modalités de suivi	Rétablissement de la réception télé en cas de perturbations.
	Maître d’ouvrage, mairie, riverains.
	Mise en œuvre dès réception des premières doléances.
	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée.
	Suivi par le maître d’ouvrage.

Le respect des distances aux diverses servitudes induit un impact faible du parc éolien « Les Deux Noues » sur les risques naturels.

Le respect des recommandations techniques relatives aux infrastructures existantes et les mesures prévues dans le cas d’une gêne télévisuelle induit un impact négligeable du parc éolien « Les Deux Noues ».

3 - 14 Démographie et habitat

Impacts bruts

Distance des éoliennes aux habitations

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

Eolienne	Localisation habitat le plus proche	Distance de la première habitation (m)
N1	Bourg de Salon	1 850
N2	Bourg de Salon	1 590
N3	Hameau Beau Temps à Salon	1 250

Tableau 125 : Distances aux zones urbanisées et urbanisables les plus proches

Démographie

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

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

⇒ L’impact du parc éolien sur la démographie dynamique des communes est nul.

Perception du public

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

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 répondues, 55% constatent que l’impact est nul, 24% l’impact est négatif et 21% un impact positif.

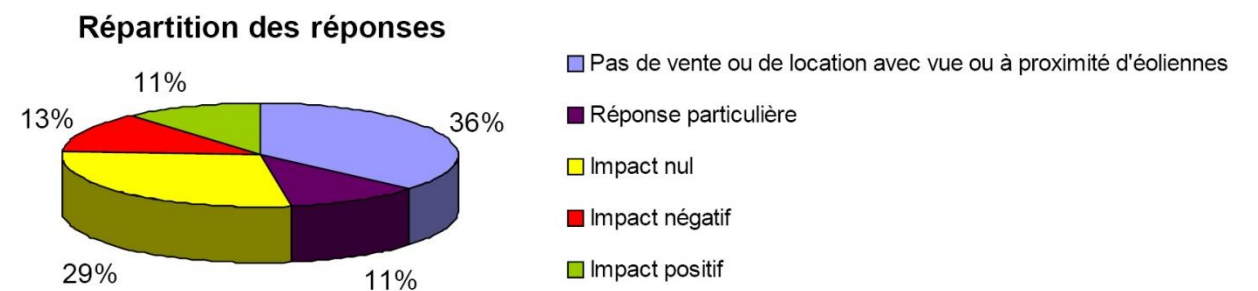


Figure 190 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)

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

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

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

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

Par ailleurs, une autre enquête, portant sur 25 000 transactions immobilières, a été réalisée aux Etats-Unis par le REEP (Renewable Energy Policy Project)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 des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

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

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

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (N3 à 1 250 m du hameau du Beau Temps – territoire de Salon) ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec seulement trois 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.

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



Figure 191 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)

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

3 - 15 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 COMPLEMENT DE REMUNERATION PAR CONTRAT CONCLU AVEC L'ACHETEUR PUBLIC OBLIGE (EDF)

D'autre part, l'arrêté du 13 décembre 2016 marque le basculement des producteurs d'installations éoliennes vers le régime du complément de rémunération. Désormais, les producteurs ne bénéficieront plus, pour les projets éoliens comme pour l'ensemble des énergies renouvelables, d'un tarif réglementé et d'un contrat conclu avec l'acheteur public obligé, mais devront vendre leur production sur le marché soit en direct, soit par le biais d'un agrégateur. Un complément de rémunération leur sera versé, par contrat conclu avec l'acheteur public obligé. L'arrêté du 13 décembre 2016 est ainsi la première étape pour l'énergie éolienne de ce basculement vers le régime du complément de rémunération. Le contrat de complément de rémunération sera conclu pour une durée de 15 ans. L'arrêté fixe notamment un niveau de tarif de base (TDCC) de 82€/MWh indexé ainsi qu'une prime de gestion, destinée, notamment, à couvrir les coûts de vente de l'énergie sur le marché, de 2,8 €/MWh.

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

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

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

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

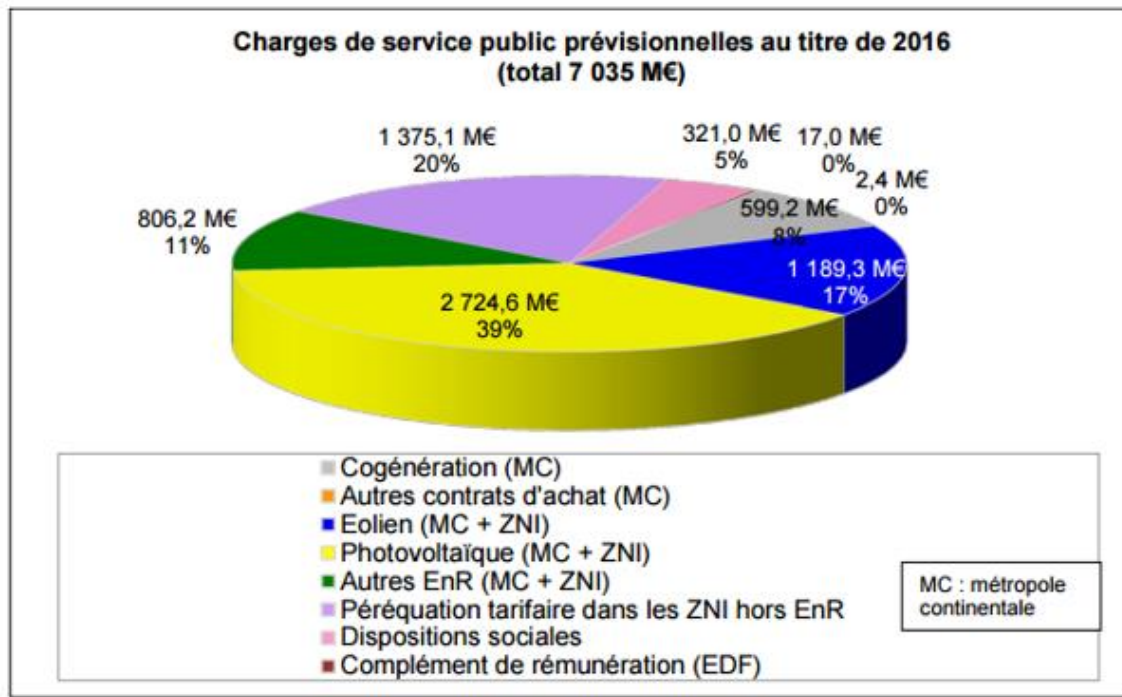


Figure 192 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2016)

LES ENERGIES VERTES DE PLUS EN PLUS COMPETITIVES

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

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

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

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

Soutien nécessaire

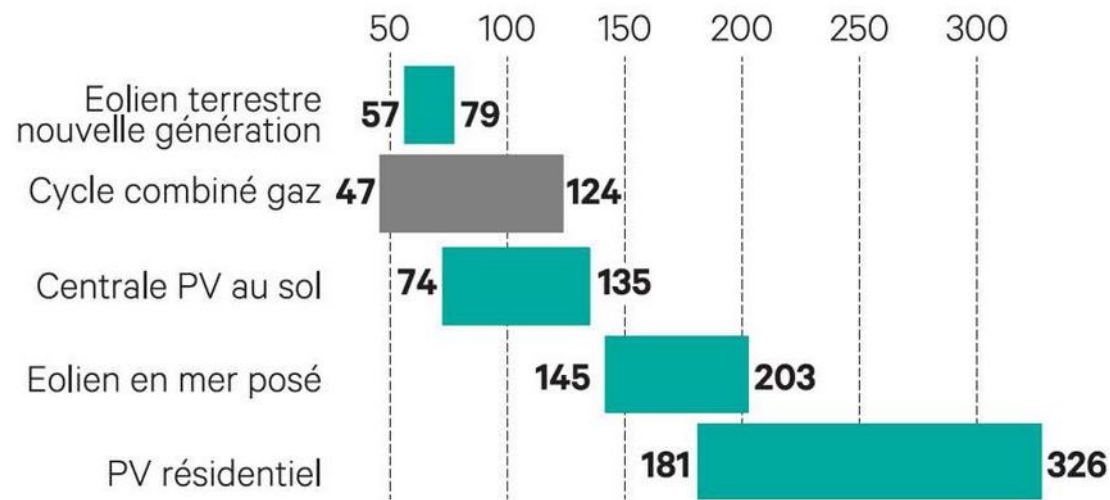
L'Ademe souligne toutefois que, malgré ces progrès, la plupart des énergies renouvelables ont encore besoin d'un soutien public. « Pour l'électricité, ces coûts se comparent aux prix de marché de l'électricité, qui reflètent les coûts de moyens de production déjà amortis et qui sont relativement faibles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

doivent représenter 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030, contre 14,6 % aujourd'hui, selon l'Ademe. »

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

En euros/MWh

... d'électricité renouvelable



... de chaleur renouvelable

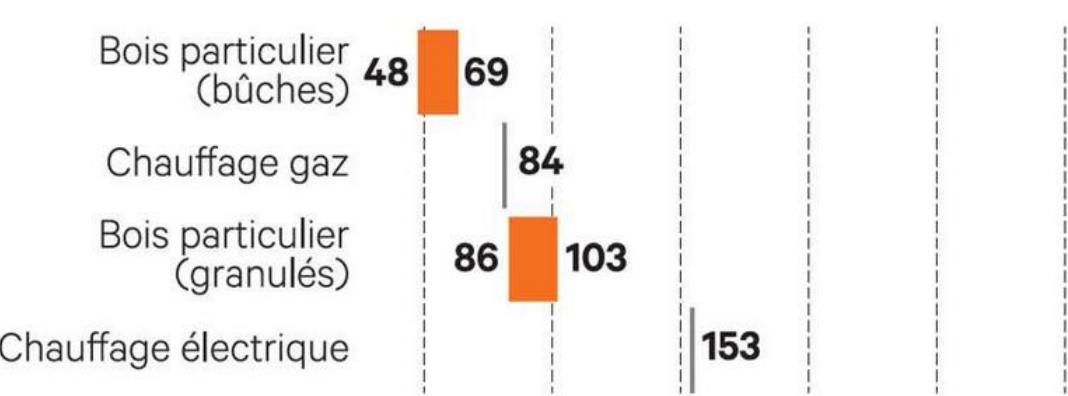


Figure 193 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016)

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, indépendants des fluctuations liées au cours des énergies fossiles.

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

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

- Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc éolien génère de la **fiscalité professionnelle**. Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée pour les installations éoliennes. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à :
 - ✓ La contribution foncière des entreprises (CFE). Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée aux communes et à la communauté de communes concernées ;
 - ✓ La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaire est supérieur à 152 000 € ;
 - ✓ L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). Le montant d'élève à 7 270 € par mégawatt installé en 2015. Ce montant est réparti à hauteur de 70 % pour le bloc communal (commune et communauté de communes) et 30 % pour le département ;
 - ✓ La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB).

A cela s'ajoute l'IFER pour le poste de raccordement qui sera construit à proximité du parc éolien.

Au-delà des communes et de la Communauté de Communes, on notera que les recettes fiscales départementales et régionales seront accrues.

	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 126 : 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, Communauté de Communes, Département et Région).

- **Indemnisation perçue par les propriétaires/exploitants** des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne. Cette indemnité est négociée au cas par cas par des conventions tripartites propriétaire/exploitant/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 moyen

3 - 17 Impacts sur l'emploi

Déjà aujourd'hui, la balance commerciale française, dans le domaine, est presque à l'équilibre : en 2010, la valeur des exportations s'élevait à 941 millions d'euros contre 1079 millions d'euros d'importations. La filière emploie actuellement 11 000 personnes et devrait représenter 60 000 emplois en 2020, lorsque 10 % de notre consommation électrique sera d'origine éolienne. Déjà 180 sociétés françaises servent le marché de l'éolien.

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

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

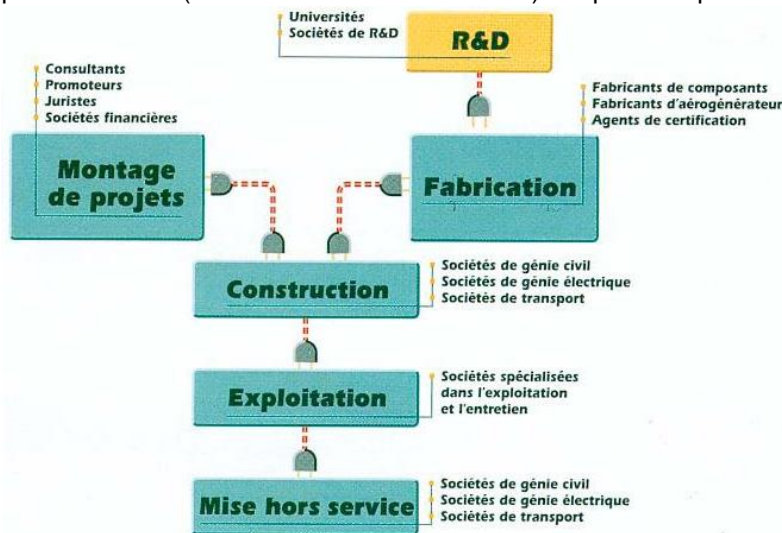
En 2020, l'énergie éolienne sera en mesure d'employer 60 000 personnes (source SER/FEE). L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des entreprises locales ; des emplois sont ainsi créés directement dans les zones où sont implantées les éoliennes.

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

Ainsi, après le lycée Bazin de Charleville-Mézières, le lycée Dhuoda de Nîmes, a 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 194 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne (source : Windustry France, 2014)



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

L'impact sur l'emploi en phase exploitation pour ce projet de parc éolien est la création d'un poste de technicien de maintenance. Il s'agit d'un impact positif faible.

3 - 18 Impacts sur les activités

Agriculture

La gêne à l'exploitation agricole est minimisée du fait de limites nettes (stabilisation minérale) et droites des surfaces occupées dans les parcelles, et par la prise en compte par le Maître d'Ouvrage dès la conception du projet des contraintes des exploitants (cf. paragraphe 3.8).

Le projet va retrancher des activités agricole une surface totale de 11 846 m².

Communes d'accueil	Surface exploitation du Parc éolien (ha)	Surface Agricole Utile (ha)	Pourcentage utilisé pour le parc éolien
Faux-Fresnay	0,77	2 198	0,035 %
Salon	0,41	1 573	0,025%
Total	1,18	3 771	0,031 %

Tableau 127 : Surface agricole utilisée pour le parc éolien Les Deux Noues (source : Agreste, 2010)

En outre, le projet ne supprime pas d'emploi agricole et permet même une certaine diversification des revenus des agriculteurs locaux.

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

Activités commerciales

Les impacts du projet sur les commerces et services devraient être très faibles des suites de l'exploitation simple des éoliennes.

Tourisme

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

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

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

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

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

Randonnée locale

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs.
Le circuit 14 – 18 « La boucle de Fère Champenoise », le plus proche, traverse l'aire d'étude intermédiaire, à 3,3 km au Nord du projet. Ce circuit n'est pas inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée de la Marne (PDIPR).
Le circuit inscrit le plus proche est localisé sur la commune d'Allemant, à 15 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation du projet.

⇒ L'impact brut de la phase d'exploitation est considéré comme faible.

Chasse

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

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

L'impact résiduel sera donc faible.

3 - 19 Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation

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

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou négligeable	
	Faible	
	Moyen	
	Fort	

Tableau 128 : Définition du code couleur relatif aux impacts

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

Contexte	Thèmes	Effets directs	Effets indirects
Physique	Sous-sol et sol	FAIBLE L'emprise au sol est très faible : moins de 1,18 ha occupés par les mâts, les plateformes de levage et les pistes d'accès.	
	Circulation des eaux superficielles	NEGLIGEABLE L'imperméabilisation des sols sera très limitée, donc négligeable.	
	Circulation des eaux souterraines	FAIBLE Les surfaces imperméabilisées étant très faibles, le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux et donc d'alimentation des nappes souterraines.	
	Qualité des eaux superficielles et souterraines	FAIBLE 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. Les engins de maintenance qui fréquentent le site ponctuellement sont dotés de kit antipollution.	
	Ressources en eau	NEGLIGEABLE Le parc éolien prévu ne recoupe aucun périmètre de protection de captage AEP.	
	Qualité de l'air / Climat	FORT La production d'énergie éolienne est non polluante, sans émission de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique	
	Acoustique	FAIBLE Le projet sera en mesure de respecter ces limites, tant sur le plan global qu'en termes de tonalité marquée. Les émergences resteront faibles et aucun bridage ne sera nécessaire pour rendre le site conforme.	
	Ambiance lumineuse	FAIBLE Synchronisation du clignotement des feux avec ceux des parcs avoisinants. Vision globale donnant l'impression d'avoir visuellement un seul et même parc.	
Paysager	Paysage éolien	FAIBLE L'intégration de ce projet au sein du projet de Sud Marne ne crée pas d'impact négatif participant à la dégradation visuelle de ce territoire.	
	Patrimoine	FAIBLE La configuration du projet rend quasiment nulle la co-visibilité entre ces monuments historiques et les éoliennes du projet des Deux Noues.	
	Village	FAIBLE Malgré la proximité du parc vis-à-vis notamment des communes de Salon et Faux-Fresnay, celui-ci ne présente pas de rapport d'écrasement.	
Ecologie	Habitats naturels Flore	NUL Il n'y a pas d'impact sur la flore et les habitats en phase exploitation.	
	Avifaune	FAIBLE Les mesures précédentes permettront, sous réserve de résultats positifs effectifs du dispositif Safewind, de réduire les impacts, pour les phases travaux et d'exploitation, à des niveaux nuls ou négligeables, sauf pour le phénomène d'effarouchement touchant la Caille des blés en période de nidification, le Vanneau huppé en période internuptiale. Les impacts résiduels restent, dans leurs cas, faibles.	
	Chiroptères	FAIBLE En tenant compte de des prescriptions, les impacts du projet sur les chiroptères seront extrêmement faibles.	
	Autre faune	NEGLIGEABLE Les impacts sur la faune, la flore et les habitats seront donc totalement négligeables, sans atteinte aux éléments locaux d'intérêt écologique et sans diminution de la valeur biologique du milieu.	
	Natura 2000	NUL Les objectifs de conservation liés au site Natura 2000 ne seront pas impactés par ce projet.	
Humain	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.	
	Déchets	NUL Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée.	
	Risques naturels et technologiques / Sécurité	FAIBLE Absence de risques majeurs sur le site, réalisation de mesures géotechniques / Eoliennes adaptées aux risques tempête. Respect des servitudes techniques notamment la distance de 216 m par rapport au câble haute tension le plus proche. Sous la zone de surplomb, risque possible de chute d'éléments ou de glace. Risque maîtrisé par des panneaux d'information. Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers).	
	Démographie et habitat	NEGLIGEABLE Installation d'un panneau d'information rappelant et développant les caractéristiques du site éolien et les éléments repères locaux. 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 se semblent être ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. La mise en place d'un aménagement pédagogique permet d'expliquer la présence du parc éolien. L'impact résiduel sera 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.
	Economie et emploi	MOYEN Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle ; Indemnisation des propriétaires et exploitant ; Création d'un emploi de technicien de maintenance.	FAIBLE Augmentation de l'activité de service (BTP, hôtels, restaurants ...)

Tableau 129 : Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation du parc éolien projeté

4 IMPACTS ET MESURES, PHASE DE DEMANTELEMENT

Le démantèlement des parcs éoliens est encadré par des textes législatifs et réglementaires. Les opérations de démantèlement du parc éolien « Les Deux Noues » 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 le poste de livraison et tout bâtiment affecté à l'exploitation, et enfin restituer un terrain remis en état. Les impacts temporaires de la démolition sont globalement similaires à ceux de la construction.

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

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

Mesures de réduction

Mettre en œuvre les prescriptions réglementaires relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement des centrales éoliennes – REDUC16

REDUC16	
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.
Description opérationnelle	<p>Dans le cadre des travaux de démantèlement de la centrale éolienne, les secteurs dont le sol et le sous-sol auront été altérés feront l'objet d'une réhabilitation.</p> <p>La réhabilitation d'une centrale éolienne est régie par l'article R.553-3 du Code de l'environnement, l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, et l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.</p> <p>Cette réhabilitation consistera à démanteler les « installations de production d'électricité, du poste de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et du poste de livraison. »</p> <p>Concernant le sol et le sous-sol, ces opérations comprendront l'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation sur des profondeurs variables en fonction de la destination des sols (0,3 m si pas utilisation agricole et si roche massive ne permet pas excavation plus importante, 2 m pour terrain à usage forestiers, 1 m dans les autres cas). La remise en état consiste également à décaisser des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.</p>
Effets attendus	Retour du site dans son état initial.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des travaux de réhabilitation.
Coût estimatif	Intégré au coût du démantèlement.
Modalités de suivi	Maître d'ouvrage, Inspecteur ICPE.

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

5 IMPACTS CUMULES

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

5 - 1 Définition

Le 4° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement dispose 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 pris en compte

Afin d'étudier les plus précisément possible les impacts cumulés du projet, tous les projets soumis à l'autorité environnementale présents dans l'aire d'étude éloignée ont été inventoriés. Outre les projets éoliens évoqués au chapitre A, sont inventoriés les projets suivants :

Commune	Dossier	Pétitionnaire	Distance au projet
Aire d'étude immédiate			
Faux-Fresnay (51)	Création d'un poste électrique RTE 400 kV et de 4 postes ENEDIS 90 kV	RTE	1,1 SO de N1
Aire d'étude rapprochée			
Villiers-Herbisse (10)	Défrichement	Association foncière	9 km E de N3
Aire d'étude éloignée			
Connantre (51)	Révision allégée du PLU de CONNANTRE	Commune Connantre	8,8 NO de N1
Fère-Champenoise (51)	Défrichement	Préciculture SAS	10,7 N de N2
Viâpres-le-Petit	Défrichement	DRIFFORT	10,9 km SE de N3
Connantray-Vaufrey (51)	Exploitation d'un entrepôt d'articles pyrotechniques	Euro Bengale	11,3 km NE de N3

Commune	Dossier	Pétitionnaire	Distance au projet
La Chapelle-Lasson (51)	Plan de zonage d'assainissement	Communauté de communes du Pays d'Anglure	11,3 km SO de N1
Granges-sur-Aube (51)	Zonage d'assainissement de la commune de Granges sur Aube	Commune de Granges sur Aube	12,6 km SO de N1
Haussimont (51)	Construction d'une centrale photovoltaïque au sol	Avenir solaire exploitation	16,2 NE de N3
Saint-Oulph (10) – Crancey (51)	Véloroute du Canal de la Haute-Seine	Conseil Départemental de la Marne	17,4 SO de N1
Saint-Oulph et Méry-sur-Seine (10)	Restructuration des réseaux AEP	Commune de Méry-sur-Seine	17,4 SO de N1

Tableau 74 : Inventaire des projets ayant obtenu un avis de l'autorité environnemental au 1^{er} août 2018 (source : DREAL Grand-Est, 11/2018)

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

Pour rappel, le parc éolien ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le plus proche est celui du Sud Marne, composé de 30 éoliennes pour une puissance installée de 90 MW, à 1 km au Nord de l'éolienne N3. A noter également l'extension du Mont de Bézard dont l'arrêté préfectoral date du 20/01/2014 ainsi que le Village de Richebourg 2 qui a eu son avis de l'autorité environnementale le 12/09/2017.

Les études écologique, paysagère et acoustique ont pris en compte les projets les projets en développement Extension de sud Marne (7 éoliennes au Sud et 8 éoliennes à l'Ouest).

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 conduit simultanément à celui-ci. Les impacts chantiers étant, par définition, de courte durée, il n'y aura pas d'impact cumulé. Ainsi, les différents impacts présentés ci-après ne concernent que la phase exploitation.

5 - 3 Contexte physique

5 - 3a Géologie, résistance du sol

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

5 - 3b Eaux

L'impact cumulé des différents parcs éoliens proches 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 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 Les Deux Noues s'engage à respecter la réglementation en vigueur. Ainsi, les parcs exploités par cette société sur une même zone seront synchronisés entre eux. Par ailleurs, la société se rapprochera également des autres exploitants de parcs à proximité afin d'assurer une parfaite synchronisation entre eux.

5 - 3e Acoustique

Impact acoustique cumulé en zones à émergence réglementée

L'impact sonore a également été réalisé en tenant compte des parcs éoliens (autorisés, en instruction et le projet d'extension de Sud Marne) les plus proches autour de la zone.

Les coordonnées géographiques des éoliennes sont indiquées dans les tableaux suivants (les couleurs correspondent à celles présentées dans la carte représentant les différentes implantations).

PARC EOLIEN DE SUD MARNE			EXTENSION DE MONT DE BEZARD			PARC EOLIEN DE RICHEBOURG		
	X_L93	Y_L93		X_L93	Y_L93		X_L93	Y_L93
EA1	769992	6844190	B1	775429	6841743	R1	776114	6839712
EA2	770533	6844187	B2	775170	6841842	R2	776970	6840107
EA3	771074	6844183	B3	774902	6841967	R3	775771	6838891
EA4	771615	6844180	B4	774951	6841440	R4	776384	6839162
EA5	772169	6844177	B5	775214	6841319	R5	777200	6839527
EA6	772688	6844174	B6	775972	6840989	R6	777940	6839774
EB1	769704	6843450	B7	776716	6841058	R7	778773	6840071
EB2	770785	6843444	B8	777054	6840828	R8	776015	6838351
EB3	771326	6843440				R9	776659	6838586
EB4	771881	6843437				R10	777393	6838883
EB5	772399	6843434				R11	778244	6839226
EB6	772949	6843431				R12	779018	6839552
EC1	769396	6842660				R13	776267	6837681
EC2	769937	6842656				R14	776918	6837960
EC3	770477	6842653				R15	777638	6838266
EC4	771018	6842650				R16	778348	6838552
EC5	771573	6842646				R17	779217	6838923
EC6	772091	6842643				R18	779531	6838415
EC7	773200	6842637				R19	779553	6837769
EC8	773731	6842633				R20	780426	6838896
ED1	770190	6841914				R21	780299	6838171
ED2	770731	6841911				R22	780175	6837461
ED3	771285	6841908						
ED4	771804	6841905						
ED5	772354	6841901						
ED6	772913	6841898						
ED7	773443	6841895						
EE1	770962	6841079						
EE2	772590	6841069						
EE3	773120	6841066						
Les Ormelots			BONNE VOISINE					
	X_L93	Y_L93		X_L93	Y_L93			
O1	775 486	6 836 443	BV1	777798	6837101			
O2	776 053	6 836 533	BV2	778274	6837062			
			BV3	778660	6836981			
			BV4	779005	6836897			

Tableau 130 Coordonnées géographiques des parcs éoliens autorisés (source : DELHOM acoustique, 2018)

EXTENSION DE SUD-MARNE (SUD)			EXTENSION DE SUD-MARNE (OUEST)			PARC EOLIEN DE CRAYERE		
	X_L93	Y_L93		X_L93	Y_L93		X_L93	Y_L93
EC9	774235	6842630	EF1	767274	6843434	C1	769486	6837581
ED8	773948	6841891	EF2	767897	6843445	C2	770633	6837608
EI1	770408	6841082	EF3	768541	6843456	C3	769300	6837058
EI2	771480	6841076	EF4	769142	6843454	C4	769818	6837103
EJ1	770004	6840045	EG1	767585	6842641	C5	770402	6836953
EJ2	770558	6840042	EG2	768229	6842652	C6	769109	6836522
EJ3	771626	6840035	EG3	768822	6842662	C7	769595	6836445
			EH1	769649	6841918	C8	770158	6836261
						C9	769372	6835785

Tableau 131 Coordonnées géographiques du parc éolien en projet (source : DELHOM acoustique, 2020)

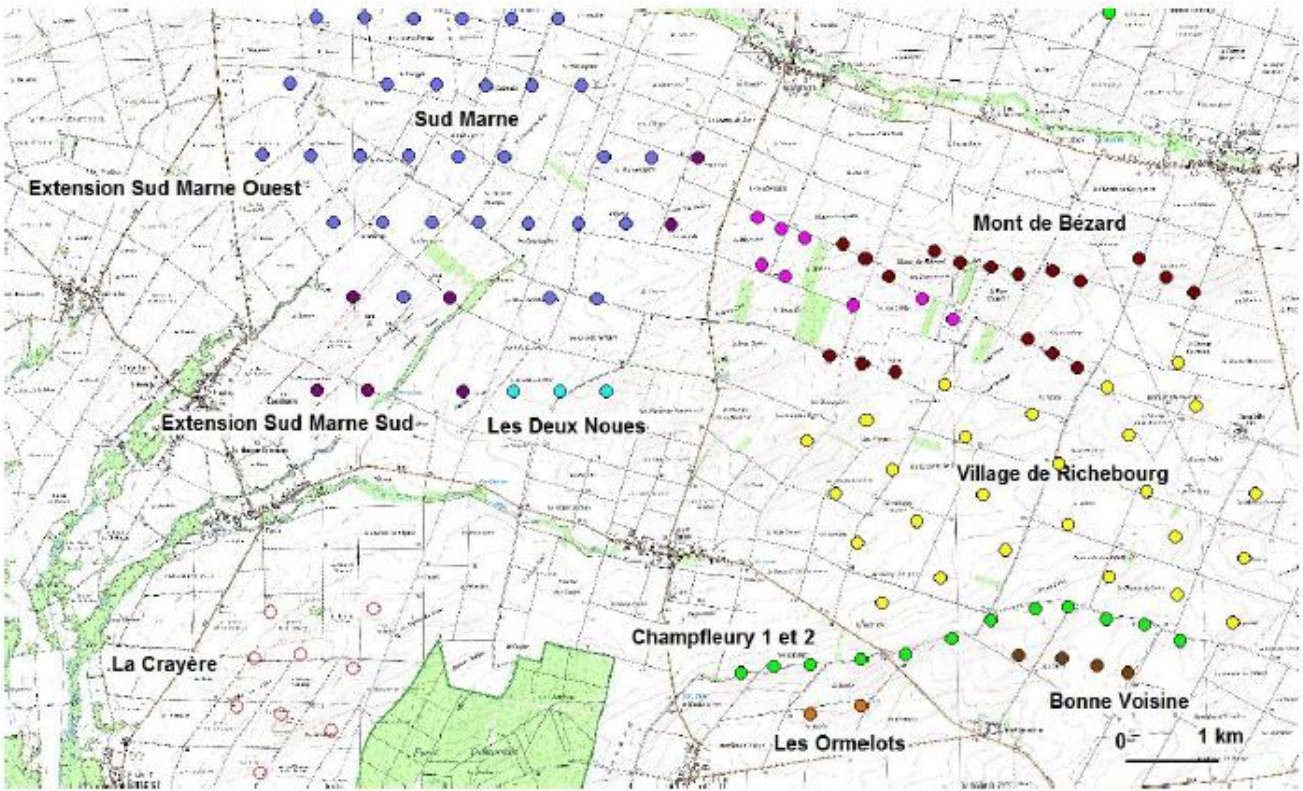


Figure 195 : Implantation des éoliennes et distances des voisinages les plus proches (source : DELHOM acoustique, 2020)

Les tableaux des pages suivantes indiquent les résultats des simulations de l'impact acoustique cumulé.

Dans ces calculs, nous avons considéré les parcs voisins conformes à la réglementation acoustique (respect du bruit ambiant limite et des émergences réglementaires). Les éventuels bridages ont été effectués avant le calcul de l'impact acoustique cumulé comprenant le parc éolien étudié des Deux Noues.

Remarque : dans ces simulations, nous avons considéré les parcs éoliens en exploitation comme ne faisant pas partie intégrante du bruit résiduel mais du bruit ambiant global. Cela a pour effet de donner plus de contrainte sur les éoliennes du parc étudié.

Nous donnons ci-dessous la signification des termes utilisés dans les tableaux des pages suivantes :

- L éol : niveau de bruit particulier généré par le parc des 2 Noues ;
- L par voisin 1 : niveau de bruit particulier généré par les autres parcs (voir paragraphe 8.1)
- L res : niveau de bruit résiduel
- L amb : niveau de bruit généré par l'ensemble de l'activité (bruit résiduel et bruit particulier de l'ensemble des parcs)

Vestas V126 3.0 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L éol	15.7	19.6	24.2	29.4	31.1	31.6	31.9
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	33.8	30.0	35.2	36.0
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	30.0	32.5	35.0	38.0	38.5	41.5	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	1.5	2.0	1.5
Salon	L éol	12.8	16.4	20.9	25.8	27.4	27.6	28.4
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	26.0	24.3	27.8	28.5
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.0	29.5	32.0	35.0	37.0	39.5	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5
Faux	L éol	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	7.8
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	28.6	30.1	29.7	31.8
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.5	34.5	36.0	38.0	40.5	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.0	0.5	0.5	0.5
Fresnay	L éol	0.0	0.3	3.8	7.0	8.6	7.0	11.5
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	31.6	33.1	33.4	34.3
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.5	31.0	34.0	37.0	38.5	41.0	42.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	1.5	1.0	0.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L éol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 132 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Vestas- V126-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L éol	15.7	19.6	24.2	29.4	31.1	31.6	31.9
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	28.5	30.0	35.2	36.0
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	27.0	29.5	32.5	35.0	37.5	40.0	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	3.0	2.5
Salon	L éol	12.8	16.4	20.9	25.8	27.4	27.6	28.4
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	23.0	24.3	27.8	28.5
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	25.0	28.0	31.0	33.5	35.5	37.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	1.0
Faux	L éol	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	7.8
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	24.9	30.1	29.7	31.8
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	26.0	26.5	29.0	31.0	34.0	35.5	38.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	1.0
Fresnay	L éol	0.0	0.3	3.8	7.0	8.6	7.0	11.5
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	28.8	33.1	33.4	34.3
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	25.0	26.5	29.5	31.5	35.0	36.5	38.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	2.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L éol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 133 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Vestas- V126-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	9.8	12.8	16.3	19.4	21.0	19.4	23.6
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	36.3	32.0	38.3	38.4
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	31.0	33.5	36.0	38.5	38.5	42.0	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	3.5	3.5	1.5	2.5	1.5
Salon	L eol	13.9	17.7	22.3	27.5	29.1	29.5	29.8
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	32.6	27.9	34.2	34.3
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	29.0	30.5	33.5	36.5	37.5	40.5	41.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	1.0	1.5	1.0
Faux	L eol	10.6	14.4	19.1	24.4	26.0	26.6	26.9
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	35.8	36.1	37.9	38.3
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.5	32.0	35.5	38.5	40.0	42.0	44.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	3.5	2.5	2.0	1.5
Fresnay	L eol	4.7	9.4	14.1	19.3	20.9	21.4	21.7
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	37.1	36.9	39.2	39.5
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	31.0	32.0	35.5	39.5	40.0	42.5	44.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	4.0	3.0	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 134 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Vestas- V126-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	9.8	12.8	16.3	19.4	21.0	19.4	23.6
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	29.9	31.8	34.4	37.3
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	28.5	31.0	34.5	34.0	37.0	39.0	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	2.0	2.5
Salon	L eol	13.9	17.7	22.3	27.5	29.1	29.5	29.8
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	28.4	26.5	30.7	33.2
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	25.0	27.5	31.0	33.0	34.5	36.5	39.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	2.5
Faux	L eol	10.6	14.4	19.1	24.4	26.0	26.6	26.9
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	30.7	31.0	31.7	33.1
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	27.0	29.0	32.5	33.5	35.0	36.5	39.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	2.0
Fresnay	L eol	4.7	9.4	14.1	19.3	20.9	21.4	21.7
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	31.9	32.1	32.5	34.0
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	26.5	29.0	33.0	33.5	34.5	36.0	38.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 135 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Vestas- V126-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Vestas V126 3.6 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	18.1	21.7	26.3	30.1	31.2	31.2	31.3
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	33.8	30.0	35.2	36.0
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	30.5	32.5	35.0	38.0	38.5	41.5	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	1.5	2.0	1.5
Salon	L eol	15.2	18.6	23.0	26.5	27.5	27.2	27.7
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	26.0	24.3	27.8	28.5
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.5	29.5	32.5	35.0	37.0	39.5	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5
Faux	L eol	0.0	0.0	1.7	0.8	1.7	0.0	7.2
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	28.6	30.1	29.7	31.8
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.5	34.5	36.0	38.0	40.5	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.0	0.5	0.5	0.5
Fresnay	L eol	0.0	2.4	5.9	7.7	8.7	6.7	10.6
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	31.6	33.1	33.4	34.3
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.5	31.0	34.0	37.0	38.5	41.0	42.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	1.5	1.0	0.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 136 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Vestas- V126-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	18.1	21.7	26.3	30.1	31.2	31.2	31.3
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	28.5	30.0	35.2	36.0
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	27.0	29.5	33.0	35.0	37.5	40.0	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	3.0	2.5
Salon	L eol	15.2	18.6	23.0	26.5	27.5	27.2	27.7
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	23.0	24.3	27.8	28.5
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	35.5	37.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	1.0
Faux	L eol	0.0	0.0	1.7	0.8	1.7	0.0	7.2
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	24.9	30.1	29.7	31.8
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	26.0	26.5	29.0	31.0	34.0	35.5	38.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	1.0
Fresnay	L eol	0.0	2.4	5.9	7.7	8.7	6.7	10.6
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	28.8	33.1	33.4	34.3
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	25.0	26.5	29.5	31.5	35.0	36.5	38.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	2.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 137 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Vestas- V126-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	12.4	14.9	18.4	20.1	21.1	19.1	23.0
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	36.3	32.0	38.3	38.4
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	31.0	33.5	36.0	38.5	38.5	42.0	43.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	3.5	3.5	1.5	2.5	1.5
Salon	L eol	16.2	19.8	24.4	28.2	29.2	29.2	29.2
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	32.6	29.9	34.2	34.3
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	29.0	30.5	34.0	36.5	37.5	40.5	41.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.0	1.0	1.5	1.0
Faux	L eol	12.9	16.6	21.2	25.1	26.2	26.3	26.3
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	35.8	36.1	37.9	38.3
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.5	32.5	36.0	38.5	40.0	42.0	44.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	2.0	3.5	2.5	2.0	1.5
Fresnay	L eol	7.9	11.6	16.1	20.0	21.0	21.1	21.1
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	37.1	36.9	39.2	39.5
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	31.0	32.0	35.5	39.5	40.0	42.5	44.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	2.5	4.0	3.0	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 138 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Vestas- V126-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	12.4	14.9	18.4	20.1	21.1	19.1	23.0
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	29.9	31.8	34.4	37.3
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	29.0	31.0	34.5	34.0	37.0	39.0	41.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	1.5	2.0	2.5
Salon	L eol	16.2	19.8	24.4	28.2	29.2	29.2	29.2
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	28.4	26.5	30.7	33.2
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	25.0	27.5	31.5	33.0	34.5	36.5	38.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.0	2.0
Faux	L eol	12.9	16.6	21.2	25.1	26.2	26.3	26.3
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	30.7	31.0	31.7	33.1
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	27.0	29.0	32.5	34.0	35.0	36.5	38.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.5	1.5
Fresnay	L eol	7.9	11.6	16.1	20.0	21.0	21.1	21.1
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	31.9	32.1	32.5	34.0
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	26.5	29.0	33.0	33.5	34.5	36.0	38.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 139 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Vestas- V126-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Vestas V136 3.45/3.6 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	19.1	22.8	27.2	30.9	31.5	31.6	31.6
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	33.8	30.0	35.2	36.0
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	30.5	32.5	35.0	38.5	38.5	41.5	43.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.5	1.5	2.0	1.5
Salon	L eol	16.3	19.7	23.9	27.2	27.8	27.6	28.1
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	26.0	24.3	27.8	28.5
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.5	29.5	32.5	35.0	37.5	39.5	41.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	1.0	0.5	0.5
Faux	L eol	0.0	0.7	2.6	1.5	2.1	0.0	7.5
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	28.6	30.1	29.7	31.8
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.5	34.5	36.0	38.0	40.5	43.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	1.0	0.5	0.5	0.5
Fresnay	L eol	1.0	3.5	6.9	8.4	9.1	7.1	10.9
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	31.6	33.1	33.4	34.3
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.5	31.0	34.0	37.0	38.5	41.0	42.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	1.5	1.5	1.0	0.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 140 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Vestas- V126-3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	19.1	22.8	27.2	30.9	31.5	31.6	31.6
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	28.5	30.0	35.2	36.0
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	27.5	30.0	33.5	35.0	38.0	40.0	41.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.5	3.0	2.5
Salon	L eol	16.3	19.7	23.9	27.2	27.8	27.6	28.1
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	23.0	24.3	27.8	28.5
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	35.5	37.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.0	1.0
Faux	L eol	0.0	0.7	2.6	1.5	2.1	0.0	7.5
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	24.9	30.1	29.7	31.8
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	26.0	26.5	29.0	31.0	34.0	35.5	38.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	1.5	1.0
Fresnay	L eol	1.0	3.5	6.9	8.4	9.1	7.1	10.9
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	28.8	33.1	33.4	34.3
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	25.0	26.5	29.5	31.5	35.0	36.5	38.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.0	2.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 141 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Vestas- V126-3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	13.5	16.0	19.3	20.8	21.5	19.4	23.4
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	36.3	32.0	38.3	38.4
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	31.0	33.5	36.0	39.0	38.5	42.0	43.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3.5	4.0	1.5	2.5	1.5
Salon	L eol	17.3	20.9	25.3	28.9	29.6	29.6	29.6
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	32.6	27.9	34.2	34.3
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	29.0	31.0	34.0	37.0	38.0	40.5	41.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3.5	1.5	1.5	1.0
Faux	L eol	14.0	17.7	22.1	25.8	26.5	26.6	26.7
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	35.8	36.1	37.9	38.3
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.5	32.5	36.0	38.5	40.0	42.0	44.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2.0	3.5	2.5	2.0	1.5
Fresnay	L eol	9.0	12.7	17.1	20.7	21.4	21.4	21.5
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	37.1	36.9	39.2	39.5
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	31.0	32.0	35.5	39.5	40.0	42.5	44.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2.5	4.0	3.0	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 142 Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Vestas- V126-3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	13.5	16.0	19.3	20.8	21.5	19.4	23.4
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	29.9	31.8	34.4	37.3
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	29.0	31.5	34.5	34.0	37.0	39.0	41.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.5	2.0	2.5
Salon	L eol	17.3	20.9	25.3	28.9	29.6	29.6	29.6
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	28.4	26.5	30.7	33.2
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	25.5	28.0	31.5	33.5	34.5	36.5	38.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3.0	2.0
Faux	L eol	14.0	17.7	22.1	25.8	26.5	26.6	26.7
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	30.7	31.0	31.7	33.1
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	27.5	29.0	32.5	34.0	35.0	36.5	39.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2.5	2.0
Fresnay	L eol	9.0	12.7	17.1	20.7	21.4	21.4	21.5
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	31.9	32.1	32.5	34.0
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	26.5	29.0	33.0	34.0	34.5	36.0	38.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 143 Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Vestas- V126-3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

VESTAS V138 3.0 MW

Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	18.7	22.9	27.0	28.5	28.6	28.6	28.6
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	33.8	30.0	35.2	36.0
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	30.5	32.5	35.0	38.0	38.5	41.0	43.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3.0	1.5	1.5	1.0
Salon	L eol	15.3	19.2	22.9	24.1	24.1	23.9	24.2
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	26.0	24.3	27.8	28.5
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.5	29.5	32.5	34.5	37.0	39.5	41.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.5	0.5	0.5
Faux	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	28.6	30.1	29.7	31.8
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.5	34.5	36.0	38.0	40.5	43.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.0	0.5	0.5	0.5
Fresnay	L eol	0.0	1.5	3.5	2.9	2.5	0.5	3.8
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	31.6	33.1	33.4	34.3
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.5	31.0	34.0	37.0	38.5	41.0	42.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.5	1.5	1.0	0.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 144 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – VESTAS V138-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	18.7	22.9	27.0	28.5	28.6	28.6	28.6
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	28.5	30.0	35.2	36.0
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	27.5	30.0	33.0	34.5	37.0	39.5	40.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.5	2.5	2.0
Salon	L eol	15.3	19.2	22.9	24.1	24.1	23.9	24.2
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	23.0	24.3	27.8	28.5
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	25.5	28.5	30.5	33.0	35.0	37.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.0
Faux	L eol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	24.9	30.1	29.7	31.8
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	26.0	26.5	29.0	31.0	34.0	35.5	38.0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3.0	2.5
Fresnay	L eol	0.0	1.5	3.5	2.9	2.5	0.5	3.8
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	28.8	33.1	33.4	34.3
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	25.0	26.5	29.5	31.5	35.0	36.5	38.5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3.0	2.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 145 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – VESTAS V138-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

■ Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d’impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	Leol	11,5	14,6	16,5	15,9	15,4	13,4	16,8
	L parc voisin 1	26,8	29,7	33,5	36,3	32,0	38,3	38,4
	L res	29,0	31,0	32,5	35,0	37,0	39,5	42,0
	L amb	31,0	33,5	36,0	38,5	38,0	42,0	43,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3,5	3,5	1,0	2,5	1,5
Salon	Leol	16,6	20,7	24,8	26,2	26,2	26,2	26,2
	L parc voisin 1	20,6	24,4	28,7	32,6	27,9	34,2	34,3
	L res	28,0	29,0	31,5	33,5	36,5	39,0	40,5
	L amb	29,0	30,5	34,0	36,5	37,5	40,5	41,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3,0	1,0	1,5	1,0
Faux	Leol	13,4	17,6	21,7	23,3	23,4	23,5	23,5
	L parc voisin 1	21,8	25,9	30,6	35,8	36,1	37,9	38,3
	L res	31,0	31,0	34,0	35,0	37,5	40,0	43,0
	L amb	31,5	32,5	36,0	38,5	40,0	42,0	44,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,0	3,5	2,5	2,0	1,5
Fresnay	Leol	7,9	12,0	16,1	17,6	17,6	17,7	17,7
	L parc voisin 1	23,3	27,2	31,8	37,1	36,9	39,2	39,5
	L res	30,0	30,5	33,0	35,5	37,0	40,0	42,0
	L amb	31,0	32,0	35,5	39,5	40,0	42,5	44,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,5	4,0	3,0	2,5	2,0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

Leol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

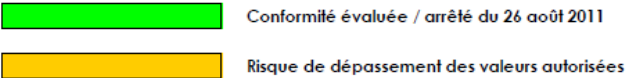


Tableau 146 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – VESTAS V138-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	Leol	11,5	14,6	16,5	15,9	15,4	13,4	16,8
	L parc voisin 1	26,8	29,7	33,5	29,9	31,8	34,4	37,3
	L res	24,0	25,5	28,0	31,5	35,5	37,0	38,5
	L amb	28,5	31,0	34,5	34,0	37,0	39,0	41,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	2,0	2,5
Salon	Leol	16,6	20,7	24,8	26,2	26,2	26,2	26,2
	L parc voisin 1	20,6	24,4	28,7	28,4	26,5	30,7	33,2
	L res	22,5	23,5	25,5	28,5	31,5	33,5	36,5
	L amb	25,5	28,0	31,5	32,5	33,5	36,0	38,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,5	2,0
Faux	Leol	13,4	17,6	21,7	23,3	23,4	23,5	23,5
	L parc voisin 1	21,8	25,9	30,6	30,7	31,0	31,7	33,1
	L res	25,5	25,5	27,0	29,5	31,5	34,0	37,0
	L amb	27,0	29,0	32,5	33,5	34,5	36,5	38,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,5	1,5
Fresnay	Leol	7,9	12,0	16,1	17,6	17,6	17,7	17,7
	L parc voisin 1	23,3	27,2	31,8	31,9	32,1	32,5	34,0
	L res	24,0	24,5	26,0	28,5	30,5	33,5	36,0
	L amb	26,5	29,0	33,0	33,5	34,5	36,0	38,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,5	2,0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

Leol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

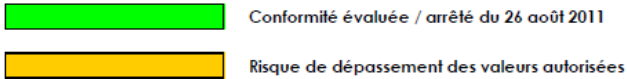


Tableau 147 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – VESTAS V138-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Nordex N131 3.0 MW

■ Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d’impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	Leol	17,5	20,9	25,6	26,7	27,2	27,3	27,3
	L parc voisin 1	23,2	26,0	29,9	33,8	30,0	35,2	36,0
	L res	29,0	31,0	32,5	35,0	37,0	39,5	42,0
	L amb	30,0	32,5	35,0	38,0	38,0	41,0	43,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3,0	1,0	1,5	1,0
Salon	Leol	13,6	16,7	21,0	21,8	22,1	22,0	22,2
	L parc voisin 1	11,8	16,1	21,0	26,0	24,3	27,8	28,5
	L res	28,0	29,0	31,5	33,5	36,5	39,0	40,5
	L amb	28,5	29,5	32,0	34,5	37,0	39,5	41,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,5
Faux	Leol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L parc voisin 1	16,9	20,2	24,3	28,6	30,1	29,7	31,8
	L res	31,0	31,0	34,0	35,0	37,5	40,0	43,0
	L amb	31,0	31,5	34,5	36,0	38,0	40,5	43,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,0	0,5	0,5	0,5
Fresnay	Leol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L parc voisin 1	18,9	22,5	26,9	31,6	33,1	33,4	34,3
	L res	30,0	30,5	33,0	35,5	37,0	40,0	42,0
	L amb	30,5	31,0	34,0	37,0	38,5	41,0	42,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	1,5	1,0	0,5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

Leol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

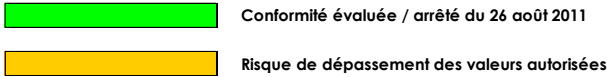


Tableau 148 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Nordex- N131-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	Leol	17,5	20,9	25,6	26,7	27,2	27,3	27,3
	L parc voisin 1	23,2	26,0	29,9	28,5	30,0	35,2	36,0
	L res	24,0	25,5	28,0	31,5	35,5	37,0	38,5
	L amb	27,0	29,5	33,0	34,0	37,0	39,5	40,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	2,5	2,0
Salon	Leol	13,6	16,7	21,0	21,8	22,1	22,0	22,2
	L parc voisin 1	11,8	16,1	21,0	23,0	24,3	27,8	28,5
	L res	22,5	23,5	25,5	28,5	31,5	33,5	36,5
	L amb	23,5	25,0	28,0	30,0	32,5	35,0	37,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,0
Faux	Leol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L parc voisin 1	16,9	20,2	24,3	24,9	30,1	29,7	31,8
	L res	25,5	25,5	27,0	29,5	31,5	34,0	37,0
	L amb	26,0	26,5	29,0	31,0	34,0	35,5	38,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	1,0
Fresnay	Leol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L parc voisin 1	18,9	22,5	26,9	28,8	33,1	33,4	34,3
	L res	24,0	24,5	26,0	28,5	30,5	33,5	36,0
	L amb	25,0	26,5	29,5	31,5	35,0	36,5	38,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3,0	2,5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

Leol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

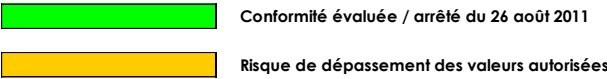


Tableau 149 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Nordex- N131-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

■ Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d’impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	Leol	9.4	11.2	13.1	12.1	11.9	9.9	12.7
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	36.3	32.0	38.3	38.4
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	31.0	33.5	36.0	38.5	38.0	42.0	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	3.5	3.5	1.0	2.5	1.5
Salon	Leol	15.1	18.4	23.1	24.1	24.5	24.6	24.6
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	32.6	27.9	34.2	34.3
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	29.0	30.5	33.5	36.5	37.5	40.5	41.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	1.0	1.5	1.0
Faux	Leol	12.1	15.5	20.2	21.4	21.9	22.0	22.1
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	35.8	36.1	37.9	38.3
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.5	32.5	36.0	38.5	40.0	42.0	44.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	3.5	2.5	2.0	1.5
Fresnay	Leol	5.2	9.4	14.1	15.2	15.7	15.7	15.8
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	37.1	36.9	39.2	39.5
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	31.0	32.0	35.5	39.5	40.0	42.5	44.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	4.0	3.0	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 150 : Analyse de l’impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Nordex- N131-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	Leol	9.4	11.2	13.1	12.1	11.9	9.9	12.7
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	29.9	31.8	34.4	37.3
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	28.5	31.0	34.5	34.0	37.0	39.0	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	2.0	2.5
Salon	Leol	15.1	18.4	23.1	24.1	24.5	24.6	24.6
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	28.4	26.5	30.7	33.2
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	25.0	27.5	31.0	32.0	33.5	35.5	38.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	2.0
Faux	Leol	12.1	15.5	20.2	21.4	21.9	22.0	22.1
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	30.7	31.0	31.7	33.1
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	27.0	29.0	32.5	33.5	34.5	36.0	38.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	1.5
Fresnay	Leol	5.2	9.4	14.1	15.2	15.7	15.7	15.8
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	31.9	32.1	32.5	34.0
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	26.5	29.0	33.0	33.5	34.5	36.0	38.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 151 : Analyse de l’impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Nordex- N131-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Nordex N131 3.6 MW

■ Vent de Sud-Ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d’impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	Leol	19.4	20.4	26.7	30.3	30.6	30.7	30.7
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	33.8	30.0	35.2	36.0
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	30.5	32.5	35.0	38.0	38.5	41.5	43.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	1.5	2.0	1.0
Salon	Leol	15.5	16.2	22.1	25.4	25.5	25.4	25.6
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	26.0	24.3	27.8	28.5
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	28.5	29.5	32.5	34.5	37.0	39.5	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	0.5	0.5	0.5
Faux	Leol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	28.6	30.1	29.7	31.8
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.0	31.5	34.5	36.0	38.0	40.5	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.0	0.5	0.5	0.5
Fresnay	Leol	0.0	0.0	0.9	2.4	1.9	0.0	2.8
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	31.6	33.1	33.4	34.3
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	30.5	31.0	34.0	37.0	38.5	41.0	42.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	1.5	1.0	0.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 152 : Analyse de l’impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Nordex- N131-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	Leol	19.4	20.4	26.7	30.3	30.6	30.7	30.7
	L parc voisin 1	23.2	26.0	29.9	28.5	30.0	35.2	36.0
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	27.5	29.5	33.0	35.0	37.5	40.0	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	3.0	2.5
Salon	Leol	15.5	16.2	22.1	25.4	25.5	25.4	25.6
	L parc voisin 1	11.8	16.1	21.0	23.0	24.3	27.8	28.5
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	23.5	25.0	28.0	31.0	33.0	35.0	37.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.0
Faux	Leol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	L parc voisin 1	16.9	20.2	24.3	24.9	30.1	29.7	31.8
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	26.0	26.5	29.0	31.0	34.0	35.5	38.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	1.0
Fresnay	Leol	0.0	0.0	0.9	2.4	1.9	0.0	2.8
	L parc voisin 1	18.9	22.5	26.9	28.8	33.1	33.4	34.3
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	25.0	26.5	29.5	31.5	35.0	36.5	38.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	2.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 153 : Analyse de l’impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Nordex- N131-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Vent de Nord-Est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d’impact sonore cumulé de jour et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement normal.

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	11.3	10.7	14.2	15.7	15.3	13.3	16.1
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	36.3	32.0	38.3	38.4
	L res	29.0	31.0	32.5	35.0	37.0	39.5	42.0
	L amb	31.0	33.5	36.0	38.5	38.0	42.0	43.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	3.5	3.5	1.0	2.5	1.5
Salon	L eol	17.0	17.9	24.2	27.7	27.9	28.0	28.0
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	32.6	27.9	34.2	34.3
	L res	28.0	29.0	31.5	33.5	36.5	39.0	40.5
	L amb	29.0	30.5	34.0	36.5	37.5	40.5	41.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	3.0	1.0	1.5	1.0
Faux	L eol	14.0	15.0	21.3	25.0	25.3	25.4	25.5
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	35.8	36.1	37.9	38.3
	L res	31.0	31.0	34.0	35.0	37.5	40.0	43.0
	L amb	31.5	32.5	36.0	38.5	40.0	42.0	44.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	2.0	3.5	2.5	2.0	1.5
Fresnay	L eol	8.0	8.9	15.2	18.8	19.1	19.1	19.2
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	37.1	36.9	39.2	39.5
	L res	30.0	30.5	33.0	35.5	37.0	40.0	42.0
	L amb	31.0	32.0	35.5	39.5	40.0	42.5	44.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	4.0	3.0	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 154 : Analyse de l’impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Nordex- N131-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Le Beau Temps	L eol	11.3	10.7	14.2	15.7	15.3	13.3	16.1
	L parc voisin 1	26.8	29.7	33.5	29.9	31.8	34.4	37.3
	L res	24.0	25.5	28.0	31.5	35.5	37.0	38.5
	L amb	28.5	31.0	34.5	34.0	37.0	39.0	41.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	1.5	2.0	2.5
Salon	L eol	17.0	17.9	24.2	27.7	27.9	28.0	28.0
	L parc voisin 1	20.6	24.4	28.7	28.4	26.5	30.7	33.2
	L res	22.5	23.5	25.5	28.5	31.5	33.5	36.5
	L amb	25.5	27.5	31.5	33.0	34.0	36.0	38.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	2.0
Faux	L eol	14.0	15.0	21.3	25.0	25.3	25.4	25.5
	L parc voisin 1	21.8	25.9	30.6	30.7	31.0	31.7	33.1
	L res	25.5	25.5	27.0	29.5	31.5	34.0	37.0
	L amb	27.5	29.0	32.5	34.0	35.0	36.5	38.5
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	1.5
Fresnay	L eol	8.0	8.9	15.2	18.8	19.1	19.1	19.2
	L parc voisin 1	23.3	27.2	31.8	31.9	32.1	32.5	34.0
	L res	24.0	24.5	26.0	28.5	30.5	33.5	36.0
	L amb	26.5	29.0	33.0	33.5	34.5	36.0	38.0
	Émergence	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	Lamb<35*	2.5	2.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 155 Analyse de l’impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Nordex- N131-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)

Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d’obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc des Deux Noues et des autres parcs voisins).

Sur la base de la campagne de mesures réalisées en période hivernale et des résultats de simulation du projet de 3 éoliennes il ressort les points suivants :

- De jour, les impacts acoustiques cumulés restent inférieurs au seuil réglementaire en tout point et quel que soit la vitesse du vent ;
- De nuit, les impacts acoustiques cumulés restent inférieurs au seuil réglementaire en tout point et quel que soit la vitesse du vent.

Toutefois, la proximité des impacts acoustiques cumulés vis-à-vis des seuils réglementaires et les incertitudes inhérentes à tout calcul et mesure acoustique, ainsi que les hypothèses prises doivent entraîner une vérification et une validation par une campagne de mesure à la mise en service du parc éolien.

5 - 4 Contexte paysager

L'impact cumulé induit par le projet des Deux Noues et par de l'extension projetée de Sud Marne est analysé en termes de saturation visuelle sur un ensemble de 22 communes ou villages de l'aire d'étude. Les résultats sont présentés dans le Chapitre E-3-7 de cette étude. Il apparaît que le projet Les Deux Noues a un impact sur la saturation visuelle de 7 communes. Néanmoins, 4 d'entre elles conservent un espace de respiration supérieur à 50%.

Le projet des Deux Noues vient s'intégrer aux parcs éoliens existants sans pour autant augmenter la saturation du paysage. En effet, le parc des Deux Noues s'intègre au parc de Sud Marne et plus précisément, aux alignements créés par son extension Sud.

L'impact du parc des Deux Noues sur la saturation visuelle des communes alentours est faible.

Le projet éolien Les Deux Noues vient s'intégrer aux parcs éoliens existants sans pour autant augmenter la saturation du paysage

5 - 5 Contexte environnemental

Pour les habitats naturels, la flore, l'entomofaune (insectes), l'herpétofaune (amphibiens/reptiles), les mammifères terrestres, aucun impact cumulé n'est envisagé.

Impacts cumulés vis-à-vis de l'Avifaune

Les impacts cumulatifs avec les autres parcs éoliens construits et autorisés ont fait l'objet d'un travail spécifique très détaillé par le bureau d'études Tauw³. Le contenu de ce rapport ne sera pas exposé ici ; sa conclusion indique que les effets cumulés sont estimés nuls après application des mesures déclinées *infra*.

Outre les parcs éoliens, une ligne THT passe à 248 mètres environ de l'éolienne N1 du projet. Cette ligne traverse le linéaire formé par cette éolienne et le projet contigu « partie extension Sud Marne Sud », situé à l'ouest.

L'impact des lignes électriques sur l'avifaune est bien connu, mais très difficile à quantifier (KABOUCHE et al. 2006). Le cumul de la ligne et des éoliennes entraîne un risque de surmortalité sur des oiseaux qui, perturbés par le mouvement des pales, iraient percuter les lignes. Ce trait est principalement orienté sur les migrateurs.

Au vu de la nature du phénomène migratoire local, lequel présente des effectifs faibles, et de l'absence de corridor favorisant le passage d'oiseaux le long de la ligne THT, ce risque de surmortalité est négligeable.

Le **phénomène d'effet barrière** a été traité à l'échelle globale par le bureau d'études Tauw, qui avait illustré les trouées futures en tenant compte de l'intégralité des parcs existants et en instruction (cf. carte page 81).

Concernant la trouée qui implique le projet des 2 Noues, Tauw avait estimé que la distance minimum de 900 m entre l'extension du parc du Mont de Bézard, à l'est, et le projet d'extension du parc de Sud Marne, à l'ouest, serait suffisante pour permettre le passage des migrateurs évoluant sur un axe sud-ouest <-> nord-est. Le projet des 2 Noues est, quant à lui, éloigné de plus de 2200 mètres au sud-ouest de la 1^{ère} éolienne de l'extension du Mont de Bézard, d'environ 2500 mètres à l'ouest de la 1^{ère} éolienne du parc du Mont de Bézard, de plus de 2800 mètres à l'ouest de la 1^{ère} du parc du village de Richebourg.

Nous avons pris connaissance des **suivis d'activité post-installation** disponibles aux alentours du projet :

- Le CPIE du pays de Soulaines a opéré un suivi sur 3 années consécutives sur les parcs du Mont de Bézard et du Mont Grignon (2012-2013-2014),
- Le Bureau d'étude Sciences Environnement a opéré un suivi sur le parc du Mont de Bézard, en 2016, pour la période post-nuptiale uniquement.

En conclusion de son rapport bilan, le CPIE note, pour le parc du Mont de Bézard, **quelques comportements d'éloignement des éoliennes pour le Pigeon ramier et le Grand cormoran en migration active ; de survol pour la Grue cendrée** (dont 1 cas, semble-t-il, après le passage du parc). Pour le parc du Mont Grignon, **aucun comportement d'évitement n'est signalé**.

Pour Sciences Environnement, une **modification du comportement a été observée chez 69% des individus** à l'approche du parc, même lorsque les éoliennes étaient inactives. **Les rapaces** sont cités, **avec 9 oiseaux sur les 22 observés** en migration active qui ont contourné le parc ; **7 oiseaux**, sur les 12 qui ont traversé entre les éoliennes, **ont réduit leur altitude de vol**. De son côté, **le CPIE ne rapporte aucune réaction chez les rapaces**.

Les observations de Sciences Environnement indiquent également que, dans certains cas, les oiseaux semblent "slalomer" entre les éoliennes ou lignes d'éoliennes qui composent le parc du Mont de Bézard, pour passer finalement à moins de 500 mètres d'un aérogénérateur.

Les conclusions des 2 structures quant au phénomène de réaction aux abords d'éoliennes apparaissent sensiblement différentes, ce qui peut être le résultat de biais d'interprétation par les observateurs. Si des réactions d'oiseaux peuvent être très marquées, il est aussi parfois assez difficile d'interpréter correctement le comportement d'un oiseau, et l'attribuer avec certitude à la présence d'éoliennes, d'autant plus quand la réaction

³ Tauw, 2018. *Analyse des effets cumulés et mesures dans le cadre des projets éoliens (Les Deux Noues, extension Sud Marne, extension Sud Marne Sud)*. 21 pages.

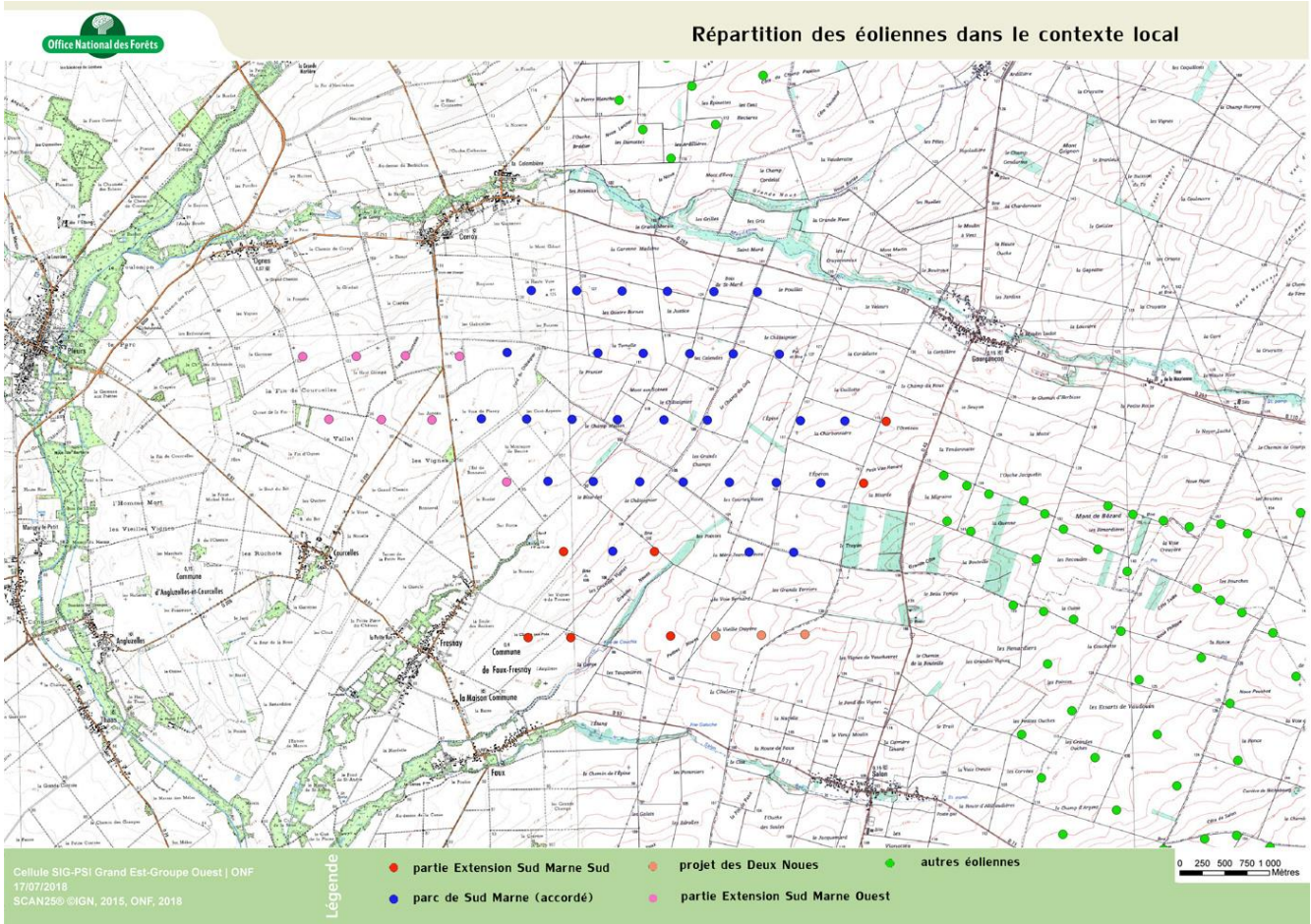
est supposée s'opérer à grande distance. De plus, chez les grands migrateurs, des décalages de trajectoires ou prises d'altitude ne sont pas rares dans des espaces exempts d'éoliennes.

Il est en tout cas avéré que le parc du Mont de Bézard provoque des réactions chez certaines espèces ; visiblement, le phénomène reste à affiner pour les rapaces. Pour Sciences environnement, un flux migratoire existe entre 2 rangs d'éoliennes espacés de quasiment 700 mètres ; un autre flux traverse le parc (voir illustration *infra*).



Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, nous considérons que le projet des 2 Noues, avec un éloignement nettement supérieur à 2000 mètres des parcs situés à l'est, **ne rajoute pas de contraintes significatives sur la migration locale, à celles déjà en place ou amenées à être créées avec la construction des parcs accordés** (extension du Mont de Bézard, Sud Marne et Village de Richebourg). La possibilité de contournement par l'est du projet des 2 Noues, mais aussi du parc autorisé de Sud Marne, n'apparaît pas entravée ; l'existence, au plein milieu de cette trouée, de 2 parcelles arborées apporte un élément attractif susceptible d'y guider l'avifaune.

Par ailleurs, avec une distance inter-unité d'au moins 500 mètres, la traversée de la ligne d'éoliennes est favorisée par rapport au parc du Mont de Bézard, d'un espacement interne de plus-ou-moins 300 mètres, selon les unités.



Carte 161 : Insertion du projet éolien « Les Deux Noues » dans le contexte éolien local (ONF, 2020)

L'existence d'impacts cumulés avec des parcs existants ou en construction dans ce secteur de plaine appelle la proposition de mesures d'accompagnement afin d'aller plus loin que la simple réduction des impacts de ce seul projet de l'extension.

Impacts cumulés vis-à-vis des chiroptères

Les 3 éoliennes du projet des Deux Noues seront entourées de 30 éoliennes acceptées (Sud Marne), de l'extension de sud Marne (15 éoliennes), du Mont de Bézard et de son extension.

Cependant, étant donné qu'aucun déplacement n'a été noté dans la zone d'implantation, aucun effet « barrière » n'est potentiellement envisageable. De plus, les éoliennes seront situées loin des axes de déplacements potentiels et des boqueteaux et haies utilisés par les chiroptères.

Le parc éolien n'aura pas d'impact sur les populations de chiroptères locaux, en raison d'une implantation loin des sites utilisés par les chiroptères. Le **risque d'impacts cumulés n'est donc pas présent** dans la configuration proposée.

Mesures d'accompagnement

Protection des nichées de busards – ACCOMP02

Les busards sont susceptibles de collision avec les pales (ATIENZA & al. 2011 ; GITENET 2013). Le suivi et la protection effective des nids localisés dans les cultures céréalières, situées sur le finage des communes concernées par le parc éolien de Sud Marne et ses 2 extensions, visera à réduire fortement la mortalité causée par les moissons des parcelles de céréales (en effet ces rapaces, notamment le Busard cendré, à phénologie

plus tardive, n'arrivent généralement pas à mener leurs jeunes à l'envol avant le début des récoltes ; les jeunes sont alors détruits par les moissonneuses).

⇒ Le sauvetage de jeunes aura pour effet à la fois de compenser une éventuelle surmortalité résiduelle provoquée par les éoliennes et soutenir les effectifs de busards locaux en augmentant le taux de réussite à l'envol. Le bilan sera vraisemblablement nettement positif pour les oiseaux.

Ce travail nécessite une forte présence sur le terrain pour découvrir, protéger et suivre les nids. Ce travail devrait être effectué par un partenaire local, prompt à intervenir, et impérativement en collaboration étroite avec les agriculteurs, pour le signalement des nichées et les autorisations nécessaires pour les interventions dans les cultures.

ACCOMP02	
Planning prévisionnel	Recherche et protection : 10 jours
Coût estimatif	Rapport : 1 jour 6 600 €/an
Modalités de suivi	Cette mesure pourra être appliquée de façon conjointe avec la société TTR Energy, développeur du projet Extension Sud Marne.

Soutien du point relais faune sauvage CRESREL – ACCOMP03

Le soutien financier à des centres de sauvegarde de la faune sauvage peut être vu comme une mesure de compensation ou d’accompagnement, selon le niveau d’impact résiduel. Les espèces victimes de collision avec les éoliennes sont souvent les mêmes que celles soignées par les centres de soins : rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle, Busards cendré et Saint-Martin), hirondelles et Martinet noir ; les chauves-souris (Pipistrelle commune, Sérotine commune et noctules) sont également recueillies sur une base régulière.

Pour formaliser cette possibilité et la mettre en pratique, les centres de la région Grand Est se sont déjà rapprochés de l'autorité environnementale. Dans le cas de niveau résiduel faible, comme c'est le cas pour ce projet, la mesure sera considérée davantage comme une mesure d'accompagnement par l'autorité administrative.

ACCOMP03	
Coût estimatif	Le montant alloué pourra être décidé conjointement avec l'autorité environnementale, au regard de sa lecture des impacts résiduels. A titre indicatif, les coûts de prise en charge, selon l'espèce, est estimé à (d'après CRESREL 2018) : <ul style="list-style-type: none">- Grands échassiers (cigognes, Grue cendrée) : 490 € par individu- Petits rapaces (buse, faucon, busard) : 390 € par individu- Chauves-souris et petits oiseaux : 165 € par individu
Modalités de suivi	Comme la précédente, cette mesure tiendra compte des effets cumulés avec les parcs développés par la société TTR Energy.

Actions agroenvironnementales – ACCOMP04

En conclusion, les effets cumulés sur le milieu naturel seront négligeables pour l'avifaune, nuls pour les chiroptères, les habitats et les autres groupes faunistiques. Suite à cette analyse et aux différentes discussions entre les différents acteurs de ces projets (TTR Energy, Sirocco Energies, ONF, M. Lustrat et Tauw France), une proposition de mesure d'accompagnement supplémentaire à mettre en place dans le cadre de ces trois projets éoliens a été décidée.

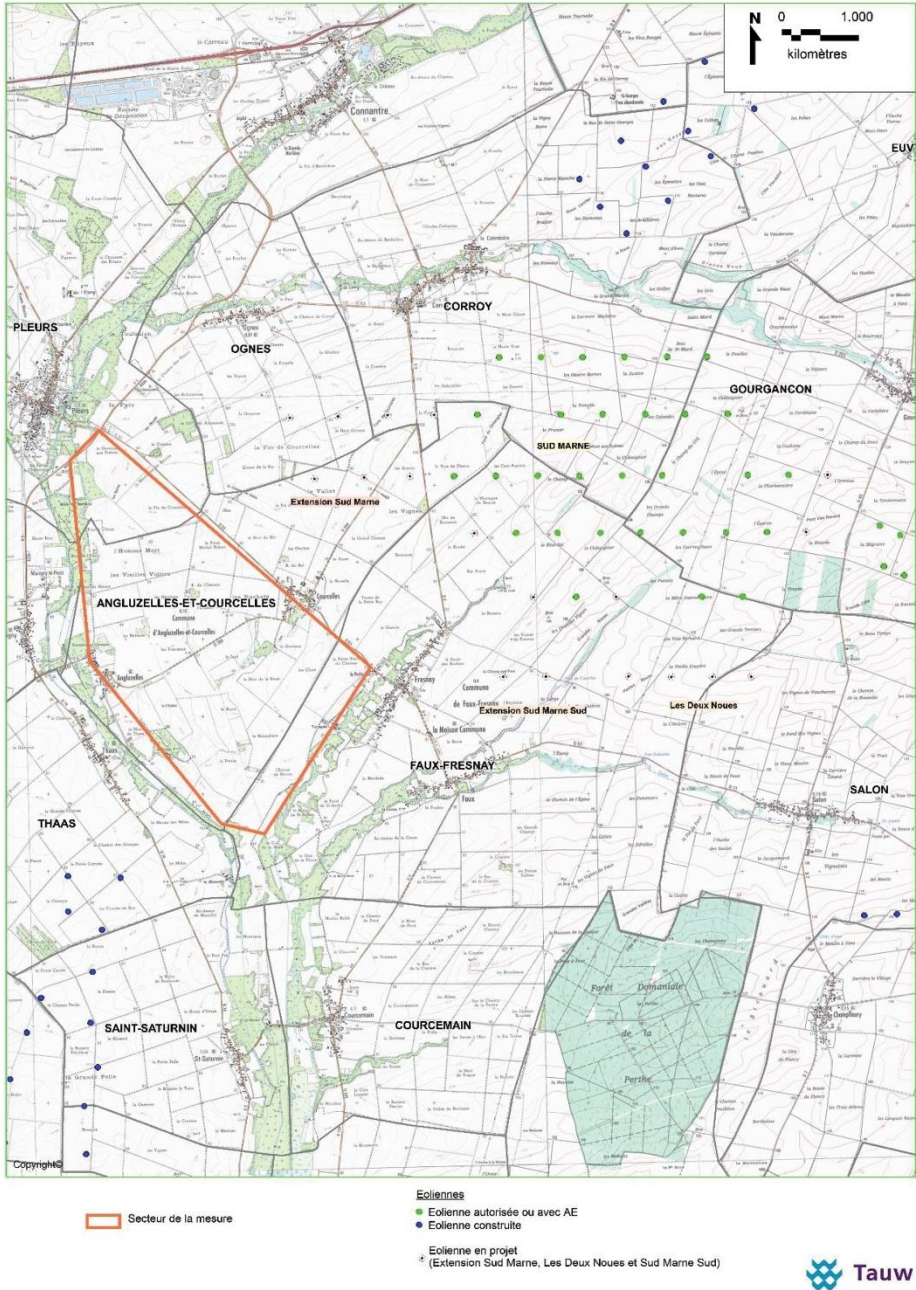
Cette mesure sera réalisée dans le cas où les autorisations d'exploiter de ces trois projets éoliens seront obtenues.

Cette mesure regroupe plusieurs actions agroenvironnementales en dehors et éloignées de plus de 500 mètres des installations éoliennes (projets et parcs éoliens autorisés ou construits) afin d'éviter les impacts supplémentaires sur le milieu naturel (ex : collisions avec les pales).

Cette mesure vise à :

- améliorer l'attractivité pour la faune (en particulier l'avifaune et les chiroptères) par la création d'habitat favorable pour les espèces inféodées aux haies, aux boisements et aux prairies (mesure d'accompagnement),
- compenser la faible perte d'habitat pour l'avifaune nicheuse des cultures et les migrateurs (zone de halte ou de rassemblement) au sein des milieux ouverts.

La localisation des actions est présentée sur la carte suivante.



Carte 162 : Localisation du secteur d'application de la mesure « actions agroenvironnementales » (source : TAUW Environnement, 2018)

Cette mesure comprendra donc la mise en place de bande tampon bouchon (haies, bosquets, prairies/jachères, bandes enherbées) qui sera réalisée à plus de 500 mètres des éoliennes (en service et en projet), majoritairement sur le territoire des communes d'Angluzelles et Courcelles, à proximité du couloir de migration de la vallée de la Superbe.

Dans le cadre de la création et du maintien d'espace enherbé (prairie de fauche, jachère, bande enherbée), aucun amendement ne devra être répandu sur ces espaces.

Une seule fauche sera réalisée en septembre (en dehors de la période de reproduction d'avril à août), avec exportation des produits de coupe, afin d'éviter d'enrichir le sol.

Ce type d'habitat présente l'avantage de ne pas avoir son sol perturbé comme dans les cultures, ce qui favorise le développement des micromammifères dans le sol. Cela offre alors aux rapaces une nourriture relativement abondante, du moins plus abondante que dans les cultures. De plus, ces surfaces seront favorables à l'avifaune migratrice pour se nourrir lors des haltes ou en période hivernale. Le fait que cette prairie soit de type « maigre » signifie qu'elle présentera une végétation plus diversifiée, offrant alors suffisamment de nourriture variée en toute saison pour le maintien des micromammifères sur cette parcelle. De plus, sur ce type de prairie, la végétation est assez basse et densifié, contrairement aux cultures ou aux prairies amendées. Cette végétation relativement basse sera alors favorable à l'avifaune nicheuse des milieux ouverts (Alouette, Perdrix, Œdicnème criard, etc.) et aux rapaces pour chasser (Busards, Faucon crécerelle, Buse variable, Milans).

Concernant la préservation, le renforcement et la plantation de boisement et de haie, les haies devront être composée d'essences variées, autochtones et locales qui pourront être choisies parmi la liste présentée dans le tableau ci-dessous (liste non-exhaustive). Ces plantations de haies permettront de créer, à terme, un habitat favorable à la faune et à la flore locale.

Noms latins	Noms communs
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier.Coudrier
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Grosellier rouge
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens (Groupe)
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir

Tableau 156 : Liste des espèces végétales pour la plantation d'élément arboré (source : TAUW Environnement, 2018)

L'entretien des haies sera fonction de sa forme :

- l'entretien d'une haie taillée sera fait par la taille aux dimensions souhaitées de la haie. Cette taille devra être réalisée en dehors de la période de reproduction des oiseaux et de la faune,
- l'entretien d'une haie vive sera fait avec si besoin la taille des branches basses,
- l'entretien d'une haie bi-stratée sera fait avec une taille annuelle de la partie basse réalisée en dehors de la période de reproduction de la faune, de préférence en hiver. Les arbres de hautes tiges seront entretenus en fonction de l'apparition de branches basses envahissantes pour la partie basse.

Concernant les bosquets, ils devront être réalisés, comme les haies, avec des essences autochtones uniquement. Ces bosquets pourront être associés en continuité avec les haies ou les espaces enherbés. Ils ne nécessiteront aucun entretien particulier et pourront évoluer librement.

ACCOMP04	
Coût estimatif	Les coûts indicatifs : - Haies : de 160 à 620 € pour 100 ml sur 2 rangs). - Bandes ou prairies enherbées : 400 €/ha/an.
Modalités de mise en œuvre	Les porteurs des projets s'engagent à la réalisation de ces mesures. Le coût de la mise en place de cette mesure (actions agroenvironnementales) sera intégré aux coûts globaux des différents projets. Des accords ont été passés avec les propriétaires pour la réalisation de ces actions (voir annexe).

Vis-à-vis de l'avifaune, au vu de la nature du phénomène migratoire local, lequel présente des effectifs faibles, et de l'absence de corridor favorisant le passage d'oiseaux le long de la ligne THT, le risque de surmortalité associé aux éoliennes et à la ligne THT, est négligeable.

Vis-à-vis du groupe des chiroptères, le risque d'impacts cumulés n'est pas présent dans la configuration proposée.

Les mesures agro-environnementales proposées devraient permettre de créer un espace préservé de toute installation humaine, soit une zone de quiétude pour la faune, ainsi que d'observer un gain de biodiversité.

5 - 6 Contexte humain

5 - 6a Habitat

L'impact cumulé des parcs éoliens pour les communes de Faux-Fresnay et de Salon 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 à la commune du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale étant donné l'éloignement des autres parcs éoliens.

5 - 6b Economie

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

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

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

5 - 6c Axes de transport et infrastructures

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

5 - 6d Tourisme

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

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

En conclusion, les impacts cumulés pour le projet éolien « Les Deux Noues » sont faibles.

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

6 - 1 Impacts

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

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

6 - 1a Polluants

Rappel réglementaire

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

Polluants	Valeur limite de protection de la santé humaine	
	Par an (µg/m³)	Par n heures (µg/m³)
Particules en suspension < 10µ (PM10)	20	50 (sur 24h)
O ₃	-	100 (sur 8h)
SO ₂	-	20 (sur 24h)
NO ₂	40	200 (sur 1h)

Tableau 157 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)

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

Selon la réglementation instaurée par l'arrêté du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre), les engins utilisés pour le chantier du parc éolien « Les Deux Noues », 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 le site 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,...), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x,...), de dérivés carbonés (CO, CO₂, HC,...) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires).

Quantification

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

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

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

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

Exposition des populations

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

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

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

6 - 1b 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	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 158 : 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 le site, à savoir les engins de chantier (en phase de travaux) et les éoliennes.

Durant la phase de chantier, les sources sonores sont :

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

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

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

Quantification

Le bruit en phase chantier

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

Le bruit en phase de fonctionnement du parc

Lors de l'établissement de ce dossier, il a été réalisé une étude de bruit spécifique à la zone d'implantation du projet (voir partie E 3 - 5). Les émergences pour les habitations les plus proches seront toujours inférieures au niveau autorisé par la réglementation.

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

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

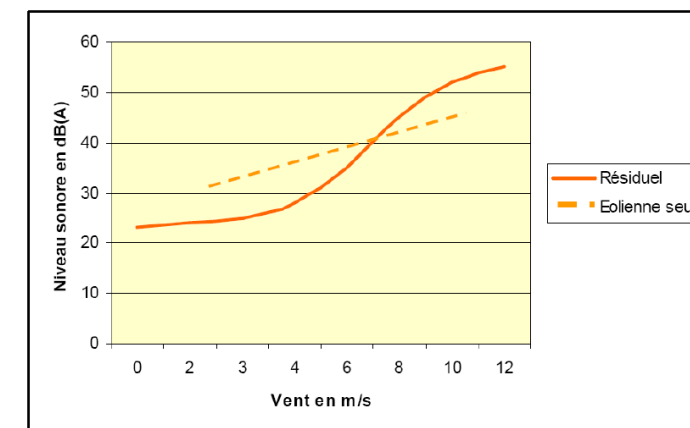


Figure 196 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)

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 110 dB(A)) ;
- Risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dB(A)).

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

Exposition en phase chantier

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

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

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

Exposition en phase de fonctionnement du parc

D'après l'étude acoustique effectuée par le bureau d'études DELHOM Acoustique, 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 règlementée et sur le périmètre de mesure avec les caractéristiques acoustiques retenues, sans nécessité de définir un plan de gestion (bridage).

Le projet ne devrait engendrer que de faibles émergences sonores pour le voisinage. De plus, des mesures pourront être réalisées durant le fonctionnement du parc, pour adapter les modalités de fonctionnement des machines, en fonction des émergences réelles.

- ⇒ 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 159 : 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.

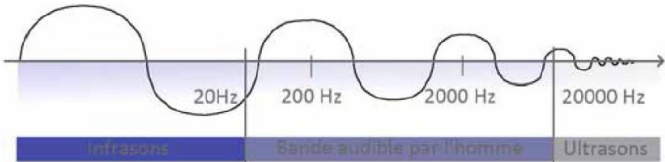


Figure 197 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)

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 160 : 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 apparait que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons* ».

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

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

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

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

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

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

6 - 1d Champs électromagnétiques

Rappel réglementaire

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

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

Tableau 161 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.

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

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

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

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

Règlementation nationale : La France a retranscrit les exigences internationale et communautaire dans l'Arrêté technique du 17/05/2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers. L'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE précise également que le parc éolien doit être implanté de sorte à ce que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique supérieur à 100 µT à 50-60Hz.

Nature du risque

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

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

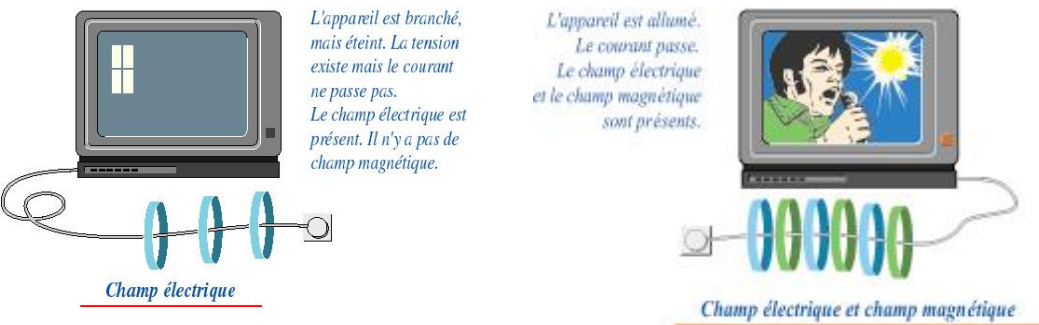


Figure 198 : Notion sur le champ magnétique

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

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

Quantification

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

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

Les champs électromagnétiques (CEM) à proximité des éoliennes peuvent provenir des lignes de raccordement au réseau, des générateurs des éoliennes, des transformateurs électriques, du poste de livraison 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.

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 30h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.**

⇒ La première habitation étant localisée à 1 250 m, le parc éolien Les Deux Noues répond à la réglementation en vigueur.

Nature du risque

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

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

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

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

Quantification

Les premiers bâtiments à usage de bureau ou d'habitation sont situés à 1 250 m des éoliennes. A la demande de la société Les Deux Noues une étude des ombres portées a été réalisée sur le projet de parc éolien Les Deux Noues en novembre 2017 par le bureau d'études GenWind. L'intégralité de cette étude est disponible en annexe de cette présente demande d'autorisation environnementale. L'étude des ombres a été réalisée, sur 6 points d'habitations les plus proches du parc éolien « Des Deux Noues ». Ces points sont annotés sur la carte suivante.

	Point de mesure	Distance à l'éolienne la plus proche	Heure de papillotement (h/an) pire scénario	Heure de papillotement (h/an) Cas probable
A	SALON (lieu-dit « Le Beau Temps »)	1,3 km NE de N3	9 : 15	1 : 36
B	SALON (centre du village)	2 km SE de N3	0 : 00	0 : 00
C	SALON (ouest du village)	1,6 km S de N3	0 : 00	0 : 00
D	FAUX-FRESNAY (est du village)	2,4 km SO de N1	5 : 21	1 : 20
E	FAUX-FRESNAY (nord du village)	3,2 km SO de N1	1 : 15	0 : 11
F	FAUX-FRESNAY (lieu-dit « La Maison Commune »)	2,9 km O de N1	1 : 07	0 : 15

Tableau 163 : Détails des points de mesure (source : GenWind, 2017)

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

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

Tableau 162 : 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.

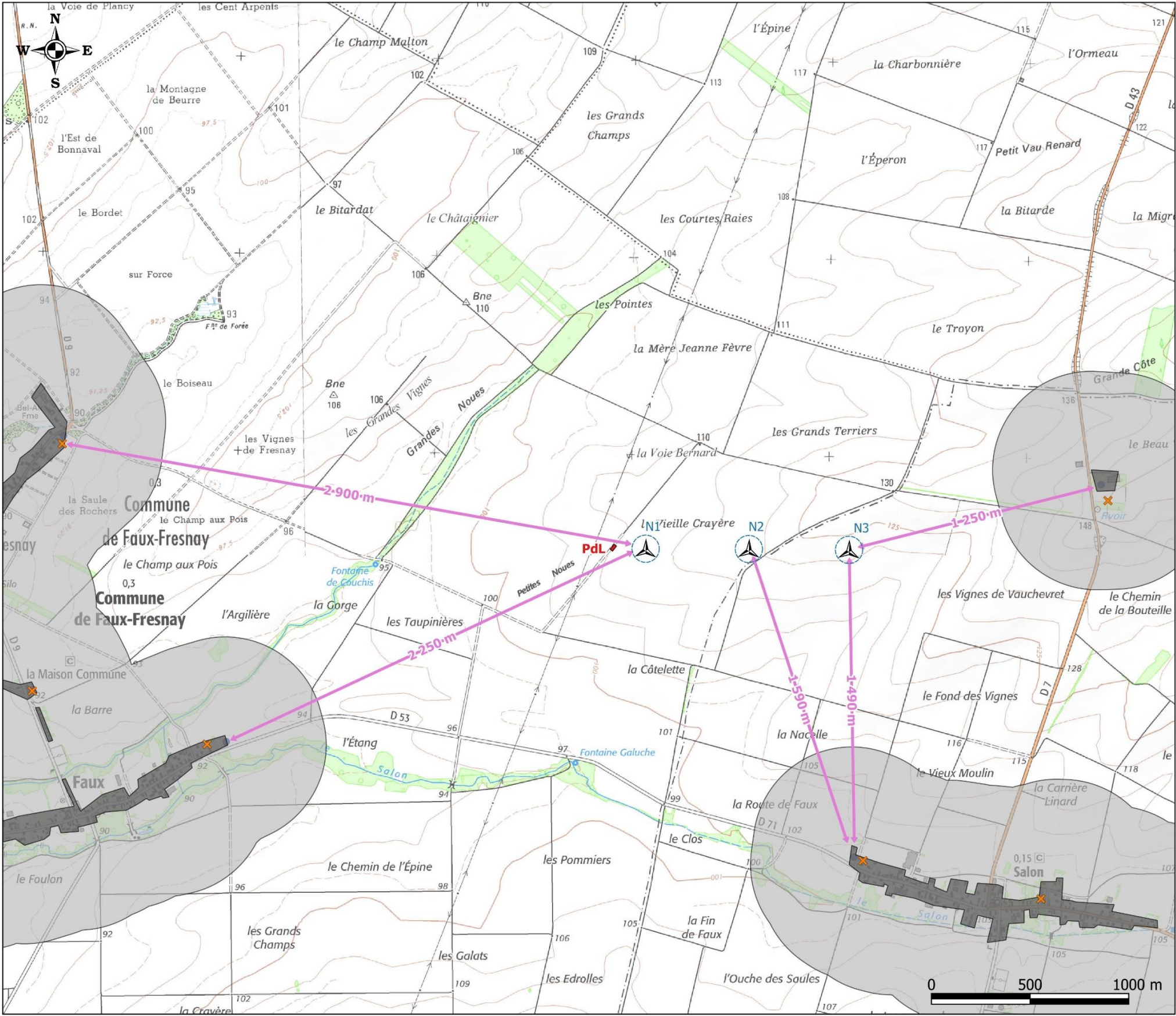
Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien « Les Deux Noues » sera donc très fortement limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 1 250 m, distance à laquelle se situent les premières habitations (N3 et le hameau du Beau Temps – commune de Salon).

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 le poste 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 au poste de livraison sont donc globalement limités à l'emprise au sol du poste en lui-même et à son intégration paysagère.

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

Distances aux
habitations et ombres
portées



Légende

Parc éolien Les Deux Noues :

- Eolienne
- Zone de surplomb (69 m)

Urbanisme :

- Habitation
- Distance de 500 m vis-à-vis des habitations
- Distance relevée vis-à-vis des premières habitations
- Localisation des points ombres portées

Source : Scan25® et route500® ©IGN Paris
Copie et reproduction interdites. Réalisation ATER Environnement Avril 2020.

Carte 163 : Distances aux premières habitations et localisation des points de mesure des ombres portées

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 résulter⁴. Selon l'Agence, de tels dangers sont très peu probables (extremely unlikely). Elle affirme que l'effet stroboscopique est réduit au strict minimum lorsque la fréquence de rotation des pales est maintenue en deçà de 50 révolutions par minute pour les éoliennes à trois pales. L'étude ajoute également que les risques sont d'autant plus minimes à des distances supérieures à 300 m d'une éolienne.*

Une note publiée par le Government Office for the East of England⁵ 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-Uni⁶ 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 épileptique chez des sujets photosensibles sont extrêmement réduits et que la plage de fréquence la plus dangereuse se trouve entre 150 et 2 400 clignotements/minute. Ces chiffres sont à rapprocher de la vitesse maximale de rotation des éoliennes du projet (15 tours/minute), qui conduit donc, pour les trois pales, à une fréquence de clignotement de 45 par minute. Un impact des ombres portées sur la santé n'apparaît donc possible qu'exceptionnellement, et pour des sujets présentant une sensibilité très particulière.

L'étude conduite par le bureau d'études GenWind permet de montrer que sur les zones habitées les valeurs obtenues sont largement inférieures aux limites couramment admises pour l'exposition annuelle qui est de 30 heures par an.

⇒ L'exposition annuelle sur les zones habitées autour du projet de parc est largement inférieures aux limites couramment admises ;
⇒ Ainsi les simulations du fonctionnement du parc éolien Les Deux Noues montrent qu'il sera conforme aux recommandations du Ministère de l'Environnement quant aux ombres portées.

⁴ International Energy Agency, Benign Energy? The Environmental Implications of Renewables, 1998 (www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/benign1998.pdf).

6 - 1f Vibrations et odeurs

Phase chantier

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

Phase d'exploitation

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

6 - 1g Populations concernées

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

- Territoire de Salon :
 - ✓ Première zone urbanisée du hameau du Beau Temps à 1 250 m de l'éolienne N3 ;
 - ✓ Première habitation du bourg de Salon à 1 490 m de l'éolienne N3 et 1 590 m de l'éolienne N2 ;
- Territoire de Faux-Fresnay :
 - ✓ Première habitation du bourg de Faux à 2 250 m de l'éolienne N1 ;
 - ✓ Première habitation du bourg de Fresnay à 2 900 m de l'éolienne N1.

Le chantier se situe en dehors de tout bâti.

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

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

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

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

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

⁵ 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/assects/ Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf](http://www.sustainability-east.com/assects/Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf)).

⁶ Health and Safety Executive, Disco Lights and Flicker-Sensitive Epilepsy (www.hse.gov.uk/lau/lacs/51-1.htm).

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

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

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

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

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

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

4 - Effets d'ombrage

Dans le cas du présent projet, **ces effets sont perceptibles pas plus de 30 heures 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 drainant (grave compactée) pour la création des voiries d'accès et des aires de montage,
- La collecte en vue de valorisation (énergie/matière) des déchets industriels banals,
- Le respect de la charte du Syndicat des Energies Renouvelable « Chantier Propre » pour toutes les entreprises du chantier.

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

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

7 IMPACTS ET MESURES, TABLEAU SYNOPTIQUE

Enjeux	Sensibilité			Impact	Code de la mesure	Description de la mesure	Coût estimé	Impact résiduel	
Contexte physique									
Géologie	1			Absence de cavité	!	EVIT01	Réaliser une étude géotechnique	Intégré au coût de développement du projet	0
				Pas de vestiges archéologiques connus	!	EVIT02	Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques découvertes en phase chantier	Intégré au coût de développement du projet	0
				La fouille de la fondation sollicite une excavation de 1500 m³ pour chaque éolienne soit 4500 m³ pour l'ensemble du parc	!	REDUC01	Gérer les matériaux issus des décaissements	Intégré aux coûts du chantier	!
				Excavation dans un rayon de 10 mètres autour des éoliennes et remplacement des terres sur 1 m de profondeur	!	REDUC16	Mettre en œuvre les prescriptions réglementaires relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement des parcs éoliens	Intégré aux coûts de démantèlement	0
Hydrologie/hydrographie	2			Pas d'impact sur les écoulements superficiel / ressource en eau. Cours d'eau le plus proche, la rivière le Salon à 1 100 de N1 / Pas d'impact sur la ressource en eau Contact possible avec le haut de la nappe la « craie de Champagne sud et centre » (en moyenne à 3,09 m par rapport à la côte du terrain naturel)	!!	REDUC02	Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines	Intégré aux coûts du chantier	!
				Moins de 1 000 m² de surfaces imperméabilisées (fondations des éoliennes et du poste de livraison)	!	EVIT06	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations	Intégré au coût de développement du projet	!
				Pollution accidentelle à faible probabilité d'occurrence	!	REDUC12	Réduire le risque de pollution accidentelle	Intégré aux coûts du projet	0
Climat, qualité de l'air	1			Le chantier produira des déchets, même s'ils sont limités	!!	REDUC03	Gestion des déchets en phase chantier	Intégré aux coûts du chantier	!
				Aucun déchet stocké sur le chantier mais envoyé vers filière adaptée	!	REDUC09	Gestion des déchets en phase exploitation	Intégré aux coûts du projet	0
				Circulation d'engins pouvant générer des nuages de poussières	!	REDUC04	Limiter la formation de poussières	Intégré aux coûts du chantier	0
Ambiance lumineuse	2			Clignotement des feux présents sur les mâts des éoliennes	!	REDUC13	Synchroniser les feux de balisage	Intégré aux coûts du projet	!
Bruit	2			Utilisation de voies carrossables, proximité de la RD 7, horaires de chantier diurnes et éloignement habitations (1 250 m)	!	REDUC05	Réduire les nuisances sonores pendant le chantier	Intégré aux coûts du chantier	0
				Respect des émergences acoustiques	0				0
				Mesure des émergences acoustiques lorsque le parc éolien est en service	!	ACCOMP01	Adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation en accord avec la réalisation de mesures acoustiques	Intégré aux coûts du chantier	0
Contexte paysager									
Paysage / Patrimoine historique			4	Ouverture terre cultivée, réalisation aires de levage et accès, déplacements de terre, présence d'engins, stockage de pièces et présence de préfabriqués	!	REDUC06	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier	!
				Circulation d'engins pouvant endommager la voirie	!	REDUC07	Remise en état du site en fin de chantier	Intégré aux coûts du chantier	!
				La configuration du projet rend quasiment nulle la co-visibilité avec les monuments historiques et les éoliennes du projet.	!				!

Villages			4	Malgré la proximité du parc vis-à-vis notamment des communes de Salon et Faux-Fresnay, celui-ci ne présente pas de rapport d'écrasement.	!				!
Lieux de déplacement	1			L'implantation retenue rend nulle les incidences sur les voies de déplacement.	0				0
Contexte naturel									
Habitats remarquables Flore	1			La création du parc éolien dans cet habitat aura des impacts aux effets extrêmement négligeables.	0	EVIT08	Evitement de l'ensemble des habitats considérés comme sensibles.	Intégré aux coûts du chantier	0
Avifaune		3		<u>Phase chantier</u> : Perturbation du cycle de reproduction, l'impact est fort pour la Caille des blés et les busards à modéré pour l'Œdicnème criard.	!!!	REDUC22	Période de travaux.	Intégré aux coûts du chantier	!
				!!	REDUC20	Installation du système Safewind.	60 000 € Puis 15 000 € par année d'exploitation	!	
					REDUC21	Effacement de l'attractivité sous les éoliennes.	Intégré aux coûts du chantier		
					REDUC23, REDUC23-2020 et ACCOMP04	Mesures agroenvironnementales. Entretien et restauration de pelouses et savarts en forêt de la Perthes	2 x 300 € / an minimum A définir		
Chiroptères	1			<u>Phase chantier</u> : Les principaux impacts directs et temporaires sont liés à la phase de travaux et concernent le dérangement du fait de l'activité humaine. Cet impact est faible, l'activité des chiroptères étant nocturne. <u>Phase exploitation</u> : Les impacts du projet de parc éolien Les Deux Noues seront négligeables.	!	EVIT08	Evitement de l'ensemble des habitats considérés comme sensibles.	Intégré aux coûts du chantier	0
						REDUC18	Mesures destinées à réduire les risques de collision.	Intégré aux coûts du chantier	
						REDUC19	Mesures destinées à réduire les risques de dégradation d'habitat.	Intégré aux coûts du chantier	
Autre faune	1			Les impacts sur la faune, la flore et les habitats seront totalement négligeables, sans atteinte aux éléments locaux d'intérêt écologique et sans diminution de la valeur biologique du milieu.	0				0

Contexte humain									
Socio-économie / Tourisme		2			!	REDUC14	Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation	Intégré au coût du projet	!
				Moins de 1,18 ha de terres agricoles sont louées pour permettre l'exploitation du projet	!	REDUC11	Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site		!
					!	EVIT04	Limiter l'emprise des aires d'assemblage et de montage		!
				Territoire relativement pauvre en activités touristiques mais présente plusieurs circuits de cyclo-tourisme dont « 14-18 La boucle de Fère Champenoise » localisée à 3,3 km au Nord de la zone d'implantation du projet.	!!	REDUC08	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux	Intégré au coût du chantier	!
				Eolienne facteur ni incitatif ni répulsif pour le tourisme	0				0
Habitat / Urbanisme	1			Chantier générant des nuisances sonores et lumineuses, une détérioration des voies et la production de boues et de poussières	!	EVIT05	Eloigner les éoliennes des habitations	Intégré au coût de développement du projet	!
Infrastructures et déplacements	1			Respect des distances réglementaires liées aux différentes servitudes (habitat, routes, ligne Haute Tension ...) Des infrastructures sont présentes à proximité de la ZIP : Canalisation de gaz et ligne électrique.	!!	EVIT03	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier	Intégré aux coûts du chantier	!
				Circulation d'engins induisant une détérioration possible des routes et une augmentation des risques liés à une augmentation du trafic	!!	REDUC10	Gérer la circulation des engins de chantier	Intégré aux coûts du chantier	!
Energies		2		Production estimée à 30 200 MWh, soit 5 808 foyers alimentés (hors chauffage).	+				+
Risques naturels et technologiques		2		Le projet se localise à 33 km du radar de d'Arcis-sur-Aube, l'éolienne N1 est localisée à environ 248 m de la ligne électrique Méry –Vesle, soit au-delà du périmètre de protection et l'éolienne N3 se situe à plus de 1 400 m de la conduite de gaz gérée par GRT Gaz.	!!	EVIT07	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes	Intégré au coût de développement du projet	!
				L'éolienne N1 se localise à 31 km de l'émetteur local de Villenauxe-la-Grande (10)	!	REDUC15	Rétablir la réception télé en cas de problèmes	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée	!
Santé	1			Aucun impact sur la santé humaine n'est avéré.	0				0
TOTAL								60 000 € + 15 600 €/an	

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget du parc éolien Les Deux Noues.

Légende :

Impact nul	0
Impact positif	+
Impact faible négatif	!
Impact modéré négatif	!!
Impact fort négatif	!!!
Impact très fort négatif	!!!!

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

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

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

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

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

Tableau 164 : 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, RTE élabore sous l'égide des pouvoirs publics un Schéma Décennal de développement du réseau de transport d'électricité en France. Ce document présente les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les 10 ans, et répertorie les investissements de développement de réseau qui doivent être réalisés et mis en service dans les 3 ans.

Mis à jour chaque année, il vient en complément au niveau national du plan décennal européen communautaire (TYNDP) et des plans régionaux européens communautaires également prévus par la directive européenne 2009/72/CE.

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

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

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

⇒ Ainsi, le projet éolien Les Deux Noues 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 de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Champagne - Ardenne a été réalisé et approuvé le 28 décembre 2012 et révisé le 29 décembre 2015. Il est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et a été élaboré par le RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Ils comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Parmi les postes cités dans la partie Chapitre B 5-5b, le poste de Méry-sur-Seine va être créé. Il recevra l'ajout d'un transformateur 400/90 kV de 240 MVA et un couplage de 90 kV. La localisation précise de ce poste est aujourd'hui à l'étude.

⇒ Le projet éolien Les Deux Noues est compatible avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables.

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

Le SDAGE du bassin Seine – Normandie a été approuvé le 1^{er} décembre 2015. Les orientations fondamentales du SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Celui-ci fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Il détermine également les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Pour ce faire, un programme de mesures précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières et réglementaires à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Il compte 44 orientations et 191 dispositions, organisées autour des grands défis suivants :

- La diminution des pollutions ponctuelles,
- La diminution des pollutions diffuses,
- La protection de la mer et du littoral,
- La restauration des milieux aquatiques,
- La protection des captages pour l'alimentation en eau potable,
- La prévention du risque d'inondation.

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 Les Deux Noues a un impact quantitatif et qualitatif négligeable sur la ressource en eau et les écoulements superficiels.

⇒ Le projet éolien Les Deux Noues est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie.

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

Le SAGE des Deux Morin est localisé au dans la partie Nord de l'aire d'étude éloignée. Son périmètre a été arrêté le 14 septembre 2004. La superficie de ce SAGE est de 1 800 km² ; il recouvre trois régions : la Picardie, l'Ile-de-France et la Champagne-Ardenne). Il a été adopté par la Commission Locale de l'Eau des Deux Morin.

Différents enjeux ont été définis (source : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, 2016) :

- Enjeux 1 : Gouvernance, cohérence et organisation du SAGE ;
- Enjeux 2 : Améliorer la qualité de l'eau ;
- Enjeux 3 : Restaurer les fonctionnalités des cours d'eaux et des milieux associés ;
- Enjeux 4 : Connaître et préserver les zones humides dont les Marais de Saint-Gond ;
- Enjeux 5 : Prévenir et gérer les risques naturels liés à l'eau ;
- Enjeux 6 : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau ;
- Enjeux 7 : Concilier les activités de loisirs liées à l'eau entre elles et avec la préservation du milieu naturel.

Au regard de la nature du projet, et étant donné qu'aucun rejet d'eaux usées ne sera occasionné par le projet, il n'y aura pas de détérioration du niveau de qualité des eaux au sortir des parcelles occupées par les installations. Ainsi, le projet éolien n'empêchera pas l'atteinte des objectifs qualitatifs et quantitatifs des ruisseaux les plus proches, ni du milieu récepteur des eaux ruisselantes sur les terrains du projet.

⇒ Le projet éolien Les Deux Noues est compatible avec le SAGE des Deux Morin.

8 - 5 Programmation Pluriannuelle de l'Energie

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

⇒ Le projet éolien Les Deux Noues s'inscrit donc dans le cadre de la transition énergétique définie par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

8 - 6 Schéma Régional Climat Air Energie

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.

Ainsi, le PRQA de l'ancienne région Champagne - Ardenne a été approuvé le 27 mai 2002, après consultation du public. Il fixe les orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air fixés à l'annexe I du décret n°98-360 du 6 mai 1998. Conformément à la loi relative à la Démocratie de proximité, qui a transféré aux Régions la compétence de planification, il incombe désormais à la Région de réviser ce Plan. Suite aux lois Grenelle, le PRQA est remplacé et amendé par le SRCAE. **Le SRCAE a été approuvé le 29 juin 2012.**

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie définit 3 grandes orientations : permettre d'atténuer les causes du changement climatique (émissions de GES) et de s'y adapter ; permettre de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique et d'en atténuer les effets ; définir les objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière de développement des énergies renouvelables et de récupération.

Le projet de construction des éoliennes n'aura pas d'effet notable sur la qualité de l'air au niveau régional, au contraire le fonctionnement des éoliennes permettra d'une part d'augmenter la part d'énergie renouvelable produite sur le territoire, et d'autre part de minimiser la production de gaz à effet de serre qui pourrait l'être via le fonctionnement d'autre type d'installation de production électrique.

L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma régional éolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020. Une cartographie des zones favorables au développement de l'éolien a été établie à l'échelle de la région, en prenant en compte les différentes sensibilités environnementales régionales en matière de paysages, de patrimoine et de biodiversité, ainsi que les contraintes techniques identifiées, notamment liées aux radars et aéroports. Le projet est inclus dans une zone favorable contribuant ainsi à l'atteinte des objectifs en énergies renouvelables de 5 507 MW au sein de la région Grand Est pour 2020.

⇒ Ainsi, le projet est compatible avec le SRCAE et le SRE de l'ancienne région Champagne - Ardenne et contribue à l'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable.

8 - 7 Plan Climat Air Energie Territorial

Le Plan Climat Air Energie Territorial cadre la politique énergétique et climatique des territoires à l'échelle des intercommunalités. Il doit prendre en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
- l'adaptation au changement climatique
- la sobriété énergétique
- la qualité de l'air
- le développement des énergies renouvelables.

Il doit être révisé tous les 6 ans. Il doit être compatible notamment avec les objectifs fixés par le Schéma Régional Climat Air Energie et le Schéma de Cohérence Territoriale. Sa mise en place est confiée aux Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants. Celles-ci ont jusqu'au 31 décembre 2018 pour élaborer son PCAET. La Communauté de Communes du Sud Marnais et celle de Seine et Aube ne sont pas soumises à l'élaboration de ce document, étant donné leur population.

⇒ Les Communautés de Communes du Sud Marnais et Seine et Aube ne sont pas dans l'obligation de réaliser un PCAET. Le projet éolien Les Deux Noues n'est pas concerné par ce plan.

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

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

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

Il est élaboré, mis à jour et suivi par l'autorité administrative compétente de l'Etat en association avec un comité national « trame verte et bleue » dont la composition et le fonctionnement ont été précédemment fixés par le décret n°2011-738 du 28 juin 2011. Ce document cadre comporte un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, détaillé ci-après. C'est au travers de ce schéma qu'est étudiée la compatibilité du projet éolien Les Deux Noues avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

⇒ Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques sont déclinées par région au travers des schémas régionaux de cohérence écologique. La compatibilité du projet éolien Les Deux Noues est donc étudiée dans le paragraphe suivant.

8 - 9 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La loi Grenelle 2 stipule que dans chaque région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) doit être élaboré. Ce schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, etc.

La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).

Le projet de trame verte et bleue Loi Grenelle 1 vise à identifier et restaurer un réseau d'échange sur tout le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, se reproduire, s'alimenter et se reposer pour que leur survie soit garantie. Des « réservoirs de biodiversité » sont reliés par des « corridors écologiques », et ce dans des milieux terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue).

Une concertation avec l'ensemble des acteurs locaux permet d'identifier le tracé de cette Trame verte et bleue et de l'inscrire dans un Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Le SRCE de Champagne-Ardenne **a été adopté par arrêté du préfet le 8 décembre 2015.**

La zone d'implantation se situe dans la vallée de l'Aube et plus localement au sein d'un de ses affluents, La Superbe. Aussi, les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon sont concernés par une trame des milieux aquatiques. Celle-ci considère la rivière de Salon et le ruisseau de Couchis comme des frayères réglementaires qui communiquent avec la Superbe et avec l'Aube.

Ainsi, la zone d'implantation du projet n'empiète sur aucune de ces trames, la rivière de Salon étant localisée à plus de 1 100 m de l'éolienne N1.

⇒ Le projet des Deux Noues est compatible avec le SRCE de Champagne - Ardenne.

8 - 10 Sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union Européenne pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (c'est-à-dire aux habitats naturels, d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la directive « oiseaux », soit de la directive « habitats, faune, flore ».

La circulaire du 15 avril 2010 prévoit la réalisation d'une évaluation préliminaire des incidences potentielles d'un projet sur les sites Natura 2000.

« Un tel dossier doit alors, a minima, être composé d'une présentation simplifiée de l'activité, d'une carte situant le projet d'activité par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000.

Cet exposé argumenté intègre nécessairement une description des contraintes déjà présentes (autres activités humaines, enjeux écologiques, etc.) sur la zone où devrait se dérouler l'activité. Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée.

Si, à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle à l'activité au titre de Natura 2000. »

L'évaluation de l'incidence du projet est analysée au chapitre E 3 - 10 de la présente étude. **Elle montre que le projet n'aura aucune incidence sur le réseau Natura 2000.**

⇒ Le projet des Deux Noues n'a pas d'incidence sur le réseau Natura 2000 identifié.

8 - 11 Plans de prévention et de gestion des déchets

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

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

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

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

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

Plan national de prévention des déchets

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

Il cible toutes les catégories de déchets (déchets minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchets des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques).

Il couvre 13 axes stratégiques, regroupant 55 actions, qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- Responsabilité élargie des producteurs ;
- Durée de vie et obsolescence programmée ;
- Prévention des déchets des entreprises ;
- Prévention des déchets dans le BTP ;
- Réemploi, réparation, réutilisation ;
- Biodéchets ;
- Lutte contre le gaspillage alimentaire ;
- Actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- Outils économiques ;
- Sensibilisation ;
- Déclinaison territoriale ;
- Administrations publiques ;
- Déchets marins.

Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets

En raison de leur degré de nocivité ou de leurs particularités de gestion, certaines catégories de déchets dont la liste est établie par décret en conseil d'État doivent donner lieu à des plans nationaux de prévention et de gestion spécifiques.

Les plans ainsi élaborés sont mis à la disposition du public pendant deux mois. Ils sont ensuite modifiés, pour tenir compte, le cas échéant, des observations formulées et publiées. Ces plans tendent à la création d'ensembles coordonnés d'installations de traitement des déchets.

Plan régional de prévention et de gestion des déchets

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets poursuit les mêmes objectifs que ceux assignés à la politique nationale de prévention et de gestion des déchets, définis à l'article L.541-1 du code de l'environnement. De cette manière, ce plan assure le lien entre le local et le global. Les objectifs de tous les plans régionaux seront bien identiques entre eux et à ceux de la politique nationale des déchets. Il convient toutefois de noter que chaque plan régional peut décliner les objectifs nationaux en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets de manière à les adapter aux particularités territoriales. Chaque plan pourra également fixer les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs.

La Région Champagne-Ardenne est compétente pour planifier la prévention et la gestion des déchets : les déchets dangereux et ceux du BTP depuis 2000.

L'adoption de la loi NOTRe à l'été 2015 a fait évoluer les compétences de la Région en matière de déchets. Désormais, elle aura en charge l'élaboration d'un Plan de Prévention et de Gestion des Déchets. Ce plan, qui sera élaboré à partir de 2016, concernera l'ensemble des catégories de déchets (déchets des ménages, du BTP et déchets dangereux) et fera l'objet d'un suivi sur les 12 prochaines années.

Le futur Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Grand Est s'appuiera, notamment, sur l'économie circulaire. Il favorisera la mise en place de nouvelles filières de valorisation, l'incitation à l'usage de procédés plus écologiques et plus économiques, la diffusion d'outils et d'actions de sensibilisation.

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

La gestion des déchets s'organisera de manière différente selon les étapes de réalisation du parc éolien. Ainsi, avant le chantier, le choix des entreprises de travaux sera effectué en partie sur des critères de gestion des déchets.

Durant les travaux, on veillera à limiter la production de déchets à la source puis à éliminer les déchets produits conformément au Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP.

De même, lors du fonctionnement du parc, bien que la production de déchets soit limitée (remplacement de pièces défectueuses ou usagées uniquement et vidanges) les déchets seront triés et éliminés via les filières adaptées définies dans le Plan de Gestion des Déchets du BTP.

Finalement, lors du démantèlement du parc éolien, les divers éléments seront recyclés en majorité, et le reste évacué vers les centres de traitement adaptés.

De manière générale, une sensibilisation en termes de limitation des déchets à la source, de valorisation et de respect de la réglementation sera recherchée à chaque phase du projet. De plus, sur la zone de chantier, les infrastructures nécessaires au tri et à la collecte des déchets seront mises en place. Ceux-ci seront évacués au fur et à mesure de leur production afin d'éviter tout risque de contamination des milieux.

⇒ Le projet des Deux Noues est compatible avec les différents plans de prévention et de gestion de déchets s'appliquant sur son territoire d'implantation.

8 - 12 Directive Nitrates

Cette directive européenne du 12 décembre 1991 constitue le principal instrument juridique pour lutter contre les pollutions liées à l'azote provenant de sources agricoles. Elle concerne l'azote toutes origines confondues (engrais chimiques, effluents d'élevage, effluents agro-alimentaires, boues...) et toutes les eaux quels que soient leurs origines et leurs usages.

En réponse à un double contentieux européen - zone vulnérable et contenu du programme d'actions - engagé contre la France en 2009, un décret signé le 10 octobre 2011 a redéfini les règles de transposition de cette directive dans le droit français (articles R211-80 et 81 du code de l'environnement) sans en bouleverser les grands principes :

- la **délimitation de la zone vulnérable (ZV)** dans les secteurs où les eaux superficielles ou souterraines ont une teneur en nitrates approchant ou dépassant le seuil de 50 mg/L ; la ZV doit également intégrer les bassins superficiels contribuant à l'eutrophisation des eaux côtières. L'état des eaux est mesuré lors d'une campagne de surveillance faisant l'objet d'un bilan quadriennal.
- la **définition de programmes d'action territoriaux** s'appliquant à tous les agriculteurs exploitant dans cette zone : les quatrièmes programmes d'action départementaux en vigueur depuis 2009 vont être remplacés par un programme national lui-même complété par des programmes d'action régionaux.
- l'**application volontaire** en dehors des ZV d'un code de bonnes pratiques agricoles (arrêté ministériel du 22 novembre 1993).

Le volet régional a été défini pour chaque région avant le 1 janvier 2016 par un arrêté préfectoral toujours en vigueur sur chaque territoire.

Le PAR (Programme d'Action Régional) est applicable depuis le 5 septembre 2014 sur le territoire de l'ancienne région Champagne-Ardenne.

⇒ Les éoliennes du projet des Deux Noues ne sont pas émettrices de nitrates. Le projet est donc compatible.

8 - 13 Schéma de Cohérence Territorial

Aucune commune de l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par un SCoT.

Les premières communes concernées par un tel document sont les communes de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne, territoire sur lequel un SCoT est en cours d'élaboration.

⇒ Le projet des Deux Noues n'est pas concerné par un SCoT en vigueur.

8 - 14 Documents d'urbanisme

8 - 14a Faux-Fresnay et Salon : RNU

Les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon ne disposent ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Il est donc soumis au **Règlement National d'Urbanisme (RNU)**.

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

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

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

⇒ Le projet de parc éolien Les Deux Noues est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme.

9 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des 3 aérogénérateurs de ce projet, 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 venteux, suffisamment éloigné des habitations et des voies de communication principales, situé en zone favorable au développement éolien dans le Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne. Le site répond à l'ensemble des préconisations et servitudes rencontrées.

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

Les impacts sur le milieu naturel sont réduits, notamment en raison du caractère essentiellement agricole de la zone d'implantation. En effet, l'installation des aérogénérateurs se fera au milieu de territoires cultivés, dont l'intérêt écologique est assez faible. Toutefois des inventaires écologiques ont été réalisés dans le cadre de cette étude sur un cycle écologique complet de la faune (notamment pour l'avifaune et les chiroptères) et de la flore. Ces relevés ont montré que les enjeux et les impacts sont globalement négligeables à faibles, voire modéré pour certaines espèces d'oiseau. Afin de limiter tout impact, des mesures seront mises en place notamment un suivi de chantier, un démarrage des travaux en dehors des périodes de reproduction mais également des suivi d'activité et de mortalité. Ces mesures permettront de limiter les impacts résiduels. Ces derniers apparaissent après prise en compte des mesures ERC, négligeables à faibles.

L'étude acoustique a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits de voisinage. Le site est en effet situé à une distance suffisante des premières habitations pour limiter les impacts acoustiques. Eventuellement, selon le modèle d'éolienne retenu, un plan de fonctionnement optimisé pourra être appliqué afin de réduire toute émergence.

L'étude paysagère a montré que même si l'implantation de ce projet se fait dans un paysage fortement marqué par les éoliennes, l'intégration de ce projet au sein du projet de Sud Marne ne crée pas d'impact négatif participant à la dégradation visuelle de ce territoire. Aussi, la configuration retenue rend quasiment nulle la co-visibilité entre les monuments historiques et les éoliennes du projet Les Deux Noues.

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 rural des communes de Faux-Fresnay et de Salon et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional.

CHAPITRE F – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1	Méthode relative au contexte physique	365
1 - 1	Géologie	365
1 - 2	Hydrologie – Hydrogéologie	365
1 - 3	Relief	365
1 - 4	Climat	365
1 - 5	Qualité de l'air	365
1 - 6	Acoustique	365
2	Méthode relative au contexte environnemental et naturel	367
2 - 1	Les paysages	367
2 - 2	L'occupation du sol	367
2 - 3	Les milieux naturels	367
3	Méthode relative au contexte humain	381
3 - 1	La socio-économie	381
3 - 2	Le patrimoine historique	381
3 - 3	Les servitudes et contraintes techniques	381
3 - 4	Les risques naturels et technologiques	381
4	Méthode relative à la santé	383
5	Difficultés méthodologiques particulières	385

1 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE PHYSIQUE

La première étape du travail a été la collecte des données afin d'établir l'état d'origine du site. Un travail important de repérage terrain à différentes échelles d'analyse a été mené, afin d'établir les éléments et enjeux présentés en 1^{ère} partie.

1 - 1 Géologie

- Analyse de la carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, 1996 ;
- Consultation du site suivant :
 - Portail national d'accès aux données géologiques (www.brgm.fr).

1 - 2 Hydrologie – Hydrogéologie

- Analyse des documents suivants :
 - SDAGE du bassin Seine-Normandie
 - SAGE des deux Morin ;
 - Analyse des fiches techniques « constructeur » concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.
- Consultation des sites suivants :
 - Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (www.adeseaufrance.fr), 2017 ;
 - Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (hydro.eaufrance.fr), 2017 ;

1 - 3 Relief

- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 ;
- Consultation des sites suivants :
 - Accès au relief (cartes-topographiques.fr), 2017)
 - Coupe topographique (<http://www.heywhatsthat.com>), 2017.

1 - 4 Climat

- Analyse des relevés de Météo France au niveau de la Station Troyes-Barberey - Il s'agit de la station météorologique la plus proche et la plus représentative du site d'étude, les données peuvent donc être extrapolées au site, tout en tenant compte de la situation topographique ;
- Analyse du Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne (2012) ;

1 - 5 Qualité de l'air

Aucune campagne de mesure de l'air n'a été réalisée sur les différentes communes concernées par le projet. La station la plus représentative a donc été utilisée - celle de Reims-Tinqueux.

1 - 6 Acoustique

Appareillage de mesure

Quatre appareils de mesures munis de boules anti-vent ont été utilisés pour les interventions. Le tableau suivant présente leurs caractéristiques.

APPAREILS	MARQUE	TYPE	N° DE SERIE	CLASSE
Calibreur	01dB	Cal21	34682915	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC30	T222594	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC30	T235311	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC30	T235313	1
Sonomètre intégrateur	01 dB	Solo	12057	1

Tableau 166 : Appareillage de mesure utilisé (source : DELHOM, 2018)

Les appareils ont été calibrés avant chaque mesurage à l'aide du calibreur Cal21 de classe 1 (N° série : 34682915) vérifié périodiquement par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais), et possédant un certificat d'étalonnage en cours de validité.

La chaîne de mesurage a également été vérifiée par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais) et possède un certificat de vérification en cours de validité. Les enregistrements ont été dépouillés à l'aide des logiciels dBTrait32 et Capture Studio.

Les vitesses de vent ont été mesurées sur site avec le mât de mesures de la société DELHOM ACOUSTIQUE. Ce mât de 10 m était localisé dans la zone d'implantation étudiée. Il était situé en champ libre de tout obstacle cela permet d'obtenir des données météorologiques représentatives du site. Il était équipé d'un anémomètre et d'une girouette pour mesurer les vitesses. Les données ont été collectées par une centrale d'acquisition. Ces informations ont été dépouillées et analysées par la société DELHOM à la fin de la campagne de mesure.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques (en particulier le vent et l'humidité) peuvent influencer sur les résultats. Les mesures du bruit résiduel ont pris en compte l'influence du vent sur les niveaux de bruit générés aux voisinages les plus exposés par la future activité du site. En effet, la vitesse du vent se composant avec la vitesse du son, un gradient de vent produit un phénomène de réfraction qui donne lieu, soit à des affaiblissements, soit à des renforcements des niveaux sonores.

Les mesures du bruit résiduel ont été effectuées du 21 au 30 décembre 2016. Les mesures de vent ont été réalisées avec notre propre mât à 10 m de haut. Les vitesses ont été extrapolées à hauteur de moyeu avec des coefficients correspondant à la topographie du site. Elles ont ensuite été standardisées avec l'équation de la norme 31-114 (cf. annexe 2).

Les figures suivantes représentent les conditions rencontrées lors des mesures.

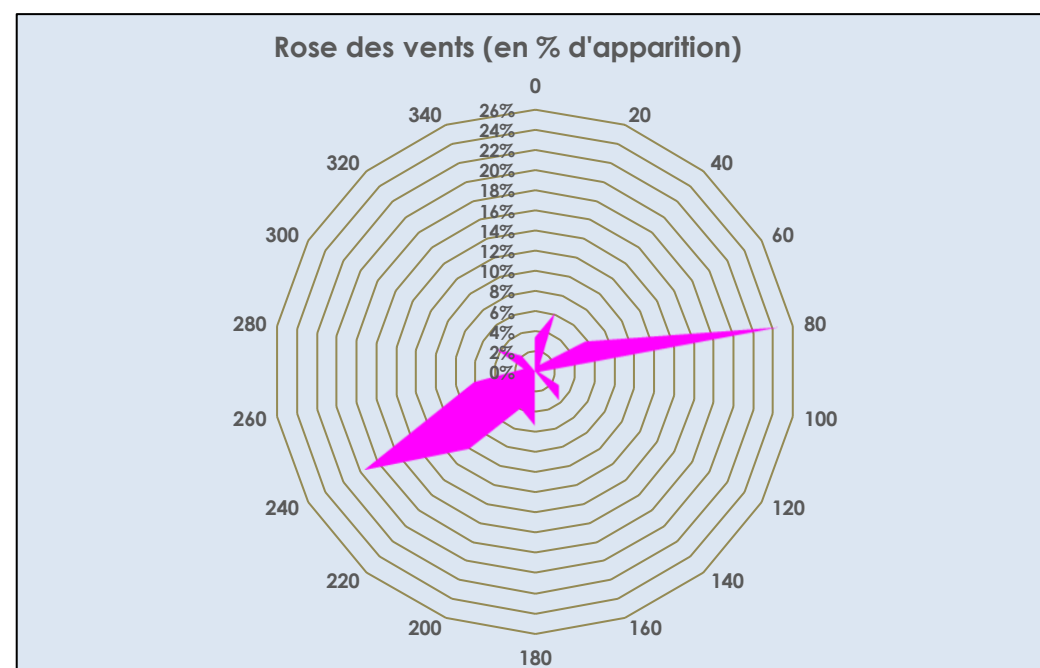


Figure 199 : Rose des vents (21/12/16 au 30/12/16) (source : DELHOM acoustique, 2018)

Cette rose des vents correspond aux vents dominants de la zone d'étude.

Niveaux de bruit résiduel mesurés

Les niveaux de bruit résiduel ont été mesurés à différentes vitesses de vent. L'impact sonore des éoliennes sur le voisinage sera évalué pour des vents ayant des vitesses de 3 à 9 m/s inclus à la hauteur de référence de 10 m (par pas de 1 m/s). Les vitesses de vent seront arrondies à l'unité. On considèrera, par exemple, une vitesse de vent de 6 m/s lorsque celle-ci sera comprise entre 5.5 m/s et 6.5 m/s inclus.

L'analyse a été réalisée selon la dernière version du projet de norme NF S 31-114 pour caractériser les niveaux de bruit résiduel en chaque point de contrôle, pour chaque période de la journée (diurne et nocturne) et pour chaque vitesse du vent dominant.

Les niveaux de bruit résiduel ont été intégrés sur un intervalle de 10 minutes. Pour chacun de ces cas nous avons éliminé les valeurs non représentatives de ces niveaux (pics d'énergie acoustique importants augmentant ponctuellement le bruit mesuré). Puis nous avons fait un premier graphique (nuage de points) des L50 restants en fonction des vitesses de vent ramenées à la hauteur de référence de 10 m, pendant ces mêmes périodes de 10 minutes.

L'indice fractile L50 étant défini comme le niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 50 % de l'intervalle de mesurage (soit 10 min), il permet d'éliminer et de ne pas prendre en compte les pics d'énergie important comme le bruit généré par la circulation intermittente présente autour du site.

Avec ces données, nous avons créé un second graphique : pour chaque classe de vitesse de vent, nous avons associé la valeur médiane des L50 restants en fonction des vitesses moyennes de vent. Les niveaux de bruit résiduels retenus pour les vitesses entières de chaque classe de vent sont déterminés par interpolation linéaire des couples L50 médian / vitesse de vent moyenne restants.

Afin de rester conservateur, les points de mesures acoustiques ont été positionnés de manière à rendre négligeable le bruit généré par les parcs éoliens existants (appareils masqués du bruit, distance...)

2 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

2 - 1 Les paysages

Les simulations paysagères permettent de décrire les paysages tels qu'ils seront une fois le projet réalisé. De nombreux photomontages ont donc été réalisés, et notamment depuis les habitations, les infrastructures, les éléments patrimoniaux. Ont été pris en compte les parcs riverains et évalués les impacts cumulatifs sur le paysage. L'étude paysagère, les photographies et les photomontages ont été réalisés par un bureau d'études paysager : Savart Paysage.

2 - 1a Les zones de visibilité

Les cartes des zones d'impacts visuels ont pour objet de cartographier toutes les zones de visibilité potentielles des projets éoliens sur le territoire. Il s'agit d'une visibilité théorique des éoliennes en bout de pale. La densité de la couleur de représentation diminue avec l'éloignement.

Ces zones de visibilité sont toutefois à nuancer. En effet, il est impossible dans les calculs de visibilité de déterminer avec exactitude la hauteur des différents masques (groupements forestiers, habitats agglomérés, etc.). Les hauteurs théoriques de ces masques ont donc tendance à être minimisées et par conséquent, la situation est envisagée de façon la plus défavorable et les surfaces potentiellement impactées sont en réalité moins importantes.

2 - 2 L'occupation du sol

La source principale d'informations est constituée d'une interprétation de photographies aériennes I.G.N. de la zone, complétées par des visites sur le terrain par les différents spécialistes (naturalistes, paysagistes, écologues).

2 - 3 Les milieux naturels

2 - 3a Méthodologie générale liée aux habitats et à la flore associée

Analyse bibliographique et cartographique

Une première étape a consisté à faire une analyse du périmètre d'étude à partir de photographies aériennes afin de dégager les principaux milieux présents (cultures, boisements, herbages...). Cette analyse a été menée de nouveau en 2017.

Ces premiers résultats ont ensuite été affinés par des observations sur le terrain, en parcourant l'intégralité du périmètre. Cette approche a permis d'apprécier l'intérêt écologique des milieux présents dans la zone d'implantation, préalablement aux relevés floristiques.

Suite à cette analyse, une recherche des informations disponibles a été effectuée :

- aucun périmètre désigné (ZNIEFF, Natura 2000) ni protégé (APB, RN) n'est présent dans le périmètre ou sa proximité ;
- l'observatoire des collectivités territoriales, piloté par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, a été consulté pour vérifier le signalement d'éventuelles espèces protégées sur les communes concernées. Quelques données majoritairement anciennes apparaissent (début XXe) et toutes sont liées aux milieux humides. Elles ne sont donc pas pertinentes pour cette expertise.

Inventaires

Les analyses bibliographiques et cartographiques ont orienté les inventaires de terrain. Deux aspects ont été privilégiés :

- Inventaire simple et recherche d'espèces à enjeux
- Inventaire descriptif phytosociologique

Inventaire simple

Les différents milieux ont été parcourus dans le but de dresser un inventaire qualitatif des espèces. Une attention particulière a été portée sur les espèces protégées dont le développement est possible dans les habitats en présence.

Relevés phytosociologiques

Des relevés standardisés ont complété l'inventaire simple afin d'aider à caractériser les groupements végétaux observés. La méthode de Braun-Blanquet a été utilisée : au sein de chaque ensemble écologique homogène, un ou plusieurs inventaires quantitatifs sont opérés en attribuant à chaque espèce notée un coefficient d'abondance-dominance.

Les habitats correspondant seront définis selon la typologie CORINE biotopes (RAMEAU et al, 1997). Le cas échéant, les habitats rattachés à la Directive européenne CEE 92/43, dite Directive "habitats", seront signalés. Correspondances synsystémiques

La nomenclature utilisée dans le synopsis des groupements végétaux de Champagne-Ardenne (ROYER et al. 2006) a été reprise pour la présente étude. Les communautés végétales sont rangées dans le cadre syntaxonomique suivant : Classe -> Ordre -> Alliance -> Association.
Le niveau le plus bas est recherché pour cette étude. La difficulté de détermination ou le manque d'informations disponibles sur le secteur concerné maintiennent souvent la détermination au niveau de la classe ou de l'ordre.

Période d'inventaires
Les premiers inventaires de 2012 ont eu lieu dès le mois d'avril, afin de couvrir les espèces vernales ; l'essentiel des observations, incluant les relevés phytosociologiques, s'est concentré début juillet.

Hiérarchisation des enjeux rattachés aux habitats

A la suite des travaux d'inventaire et d'analyse des observations, l'ensemble du périmètre d'étude a été sectorisé selon 3 niveaux de sensibilité des habitats, représentés sur la hiérarchisation des enjeux habitats Carte 63.

La notion de sensibilité d'un habitat exprime sa vulnérabilité aux risques d'impacts des différentes phases d'élaboration d'un projet éolien (construction et exploitation).

NIVEAU 1 – habitats très sensibles

Regroupe les enjeux forts et très forts:

- Les habitats d'intérêt communautaire prioritaires et/ou exceptionnels à l'échelle locale ou régionale
- Les stations qui hébergent des plantes protégées à l'échelle régionale ou nationale

NIVEAU 2 – habitats sensibles

Regroupe les enjeux moyens :

- Les mosaïques d'habitats naturels pour leur diversité et leur capacité d'accueil pour la faune sauvage
- Les habitats peu représentés à l'échelle locale ou départementale
- Les habitats d'intérêt communautaire bien représentés à l'échelle locale et régionale
- Les stations qui hébergent des plantes localement rares et/ou en régression à l'échelle régionale ou nationale (listes rouges)

NIVEAU 3 – habitats peu sensibles

Regroupe tous les habitats non décrits dans les niveaux suivants, aux enjeux faibles à très faibles.

2 - 3b Niveau des connaissances disponibles sur les mammifères

Deux sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces patrimoniales potentielles :
1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les mammifères effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de l'aire d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Champagne-Ardenne et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
2- Les données issues du Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient de S. Aulagnier, P. Haffner, A.J. Mitchell-Jones, F. Moutou, J. Zima.

Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-contre liste toutes les espèces déterminantes de mammifères « terrestres » recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

⁷UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
⁸ INPN - Consultation du site internet.

Sites	Types de zone	Distance au projet	Espèces déterminantes
FORET DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	ZNIEFF I N°210000134	2,1 kilomètres au Sud	- Crossope aquatique - Putois d'Europe
MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	ZNIEFF I N°210001011	2,3 kilomètres au Sud-ouest	- Crossope aquatique - Putois d'Europe
PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	ZNIEFF I N°210000721	7,6 kilomètres à l'Ouest	- Crossope aquatique - Putois d'Europe
LES MARAIS DE SAINT-GOND	ZNIEFF I N°210001135	14,2 kilomètres au Nord	- Putois d'Europe
BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	ZNIEFF II N°210000988	7,2 kilomètres au Sud	- Crossope aquatique
VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	ZNIEFF II N°210009943	14,3 kilomètres au Sud	- Crossope aquatique
SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	ZNIEFF II N°210009498	14,6 kilomètres à l'Est	- Putois d'Europe
PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	ZSC FR2100297	9,6 kilomètres au Sud	- Castor d'Europe

Tableau 167 : Inventaire des mammifères (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude éloignée (source : ONF, 2018)

Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Les informations collectées ont été croisées avec les espèces présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région, leur écologie et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate.
Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statuts UICN France et Europe et/ou liste rouge régionale, Annexe II de la Directive Habitats...)
- Bénéficiant d'une protection sur le territoire national

Espèces	Liste rouge mondiale ¹	Liste rouge européenne ¹	Liste rouge nationale ⁷	Convention de Berne ⁸	Directive Habitats ²	Statut juridique ²	Rareté régionale ⁹
Belette d'Europe	LC	LC	LC	An III	-	Non protégée	AS
Blaireau européen	LC	LC	LC	An III	-	Non protégé	AS
Ecureuil roux	LC	LC	LC	An III	-	Protégé	AS
Hérisson d'Europe	LC	LC	LC	An III	-	Protégé	-
Hermine	LC	LC	LC	An III	-	Non protégée	AS
Lapin de garenne	NT	NT	NT	An II	An IV	Non protégé	-
Lérot	NT	NT	LC	An III	-	Non protégé	-
Lièvre d'Europe	LC	LC	LC	An III	-	Non protégé	AS

Tableau 168 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude (source : ONF, 2018)

⁹ CRSPN Champagne-Ardenne (2007). Liste Rouge Champagne-Ardenne des mammifères.

Définition préalable des statuts de conservation et de protection :

- Convention de Berne
- Annexe II : espèce de faune strictement protégée devant faire l'objet de mesures de protection.
- Annexe III : espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger.
- Directive Habitats-Faune-Flore
- Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).
- Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).
- Liste rouge (UICN, 2011)
- NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).
- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).
- Liste rouge mammifères Champagne-Ardenne (2007)
- AS : A surveiller

Huit espèces de mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial sont potentiellement présentes dans la zone du projet. Certaines espèces, du fait de leur rareté, de leur discrétion et de leur écologie, ne seront sans doute pas observées dans l'aire d'étude immédiate. A cet égard citons les petits Mustélidés comme la Belette, l'Hermine et aussi, le Lérot (Gliridés).

Méthodologie d'inventaire

Afin d'inventorier les mammifères « terrestres » présents dans l'aire d'étude immédiate, une recherche à vue des individus a été effectuée ainsi que la recherche de traces et/ou fèces. Les passages de prospection des mammifères « terrestres » ont été réalisés les 11 et 12 juillet 2016. Le protocole d'inventaire est détaillé sur la carte page suivante. En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique ont été pris en compte pour dresser l'inventaire mammalogique final.

2 - 3c Les autres cortèges

Etude des amphibiens

Deux sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces patrimoniales d'amphibiens potentiellement présentes dans la zone du projet :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les amphibiens effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de l'aire d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Champagne-Ardenne et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

2- Les données issues du guide Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, ouvrage collectif sous l'égide de l'ACEMAV. Les informations collectées ont été croisées avec l'écologie des espèces inventoriées et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate.

Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-contre liste l'ensemble des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet.

Sites	Types de zone	Distance au projet	Espèces déterminantes
MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	ZNIEFF N°210001011	I 2,3 kilomètres au Sud-ouest	- Alyte accoucheur - Rainette verte
PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY-L'ABBAYE	ZNIEFF N°210020212	I 7,2 kilomètres au Sud	- Triton crêté
MARAIS DES PELLAS A BESSY	ZNIEFF N°210008912	I 11,3 kilomètres au Sud	- Pélodyte ponctuée
LES MARAIS DE SAINT-GOND	ZNIEFF N°210001135	I 14,2 kilomètres au Nord	- Alyte accoucheur - Rainette verte - Triton crêté
MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	ZNIEFF N°210020023	I 14,4 kilomètres au Sud-est	- Pélodyte ponctuée - Triton crêté
BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	ZNIEFF N°210000988	II 7,2 kilomètres au Sud	- Crapaud calamite - Pélodyte ponctuée - Triton crêté
VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	ZNIEFF N°210009943	II 14,3 kilomètres au Sud	- Pélodyte ponctuée - Triton crêté
SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	ZNIEFF N°210009498	II 14,6 kilomètres à l'Est	- Alyte accoucheur - Crapaud calamite - Pélodyte ponctuée
LE MARAIS DE SAINT-GOND	ZSC FR2100283	14,6 kilomètres au Nord	- Triton crêté

Tableau 169 : Inventaire des espèces déterminantes d'amphibiens recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée (source : ONF, 2018)

Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Les informations collectées ont été croisées avec les espèces présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région, leur écologie et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate. Les espèces patrimoniales jugées potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II de la Directive Habitats...)
- Bénéficiant d'une protection sur le territoire national

Espèces	Liste rouge mondiale1	Liste rouge européenne1	Liste rouge nationale10	Convention de Berne11	Directive Habitats2	Statut juridique2	Rareté régionale12
Alyte accoucheur Alytes obstetricans	LC	LC	LC	An II	An IV	Protégé	V
Crapaud commun Bufo bufo	LC	LC	LC	An III	-	Protégé	AS
Crapaud calamite Bufo calamita	LC	LC	LC	An II	An IV	Protégé	E
Grenouille agile Rana dalmatina	LC	LC	LC	An II, III	An IV	Protégée	V
Grenouille de Lessona Rana lessonae	LC	LC	NT	An III	An IV	Protégée	AP
Pélodyte ponctué Pelodytes punctatus	LC	LC	LC	An III	-	Protégé	E
Rainette verte Hyla arborea	LC	LC	LC	An II, III	An IV	Protégée	E
Salamandre tachetée Salamandra salamandra	LC	LC	LC	An III	-	Protégée	V
Triton crêté Triturus cristatus	LC	LC	NT	An II	An II, IV	Protégée	V

Tableau 170 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes (source : ONF, 2018)

La zone d’implantation du projet présente peu d’habitats favorables à l’écologie des amphibiens. Les espèces patrimoniales ci-dessus sont des espèces qui peuvent s’accommoder de points d’eau éphémères comme des ornières, des flaques ou des points d’eau non naturels comme des abreuvoirs. C’est pourquoi, elles peuvent potentiellement être présentes. Pour autant, il sera peu probable de recenser ces espèces sur le site du projet.

Définition préalable des statuts de conservation et de protection :

- Convention de Berne
- Annexe II : espèce de faune strictement protégée devant faire l’objet de mesures de protection.
- Annexe III : espèce dont l’exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l’existence de ses populations hors de danger.
- Directive Habitats-Faune-Flore
- Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l’habitat (intérêt communautaire).
- Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).
- Liste rouge (UICN, 2011) et niveau de menace régional
- VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).
- NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n’étaient pas prises)
- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- E : En danger
- V : Vulnérable
- AS : A surveiller
- AP : A préciser

¹⁰UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

Les prospections en phase diurne

Le passage sur site en phase diurne a visé quatre objectifs :
- La localisation des zones humides.
- Les relevés qualitatifs des pontes.
- L’observation et la détermination des larves.
- L’inventaire qualitatif des anoures et des urodèles.
Les zones humides (étangs, mares, fossés…) ont été recherchées et éventuellement localisées en parcourant l’ensemble de l’aire d’étude immédiate.
Une recherche à vue a été réalisée le long de transects réalisés dans l’ensemble du secteur.
Date du passage de prospection en phase diurne : 06 avril 2017.

Les prospections en phase nocturne

Des transects avec écoutes nocturnes ont été fixés dans le secteur d’étude de façon à effectuer des relevés qualitatifs et des estimations quantitatives des populations d’anoures dans les milieux les plus favorables à l’activité des amphibiens.
Un parcours d’observation a également été effectué à vitesse lente entre les points d’écoute pour permettre l’observation des mouvements nocturnes des amphibiens.
Date du passage de prospection en phase nocturne : 06 avril 2017
Tous les amphibiens rencontrés inopinément au cours de nos passages sur site ont été consignés et pris en compte dans l’inventaire batrachologique final.

Limites de l’étude batrachologique

L’étude batrachologique comporte deux limites :

- 1- Le nombre de passages sur site et les prospections de terrain n’ont pas pour objet de réaliser un inventaire complet de tous les amphibiens présents dans l’aire d’étude. Cette étude batrachologique vise la détermination qualitative des espèces résidentes et l’estimation des proportions de chaque espèce parmi les effectifs recensés.
- 2- La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative limite leur observation potentielle au sein de l’aire d’étude immédiate.

Etude des reptiles

Deux sources ont été utilisées pour dresser l’inventaire des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l’aire d’étude immédiate :

- 1- L’inventaire des zones de protection et d’inventaire concernant les reptiles effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de l’aire d’implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement (DREAL) Champagne-Ardenne et de l’Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
- 2- Les données issues du guide Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse de Jean-Pierre Vacher et de Michel Geniez.

Inventaire des reptiles déterminants de l’aire d’étude éloignée

Sept espèces de reptile déterminantes sont recensées dans les zones d’intérêt écologique présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d’implantation potentielle.

Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l’aire d’étude immédiate

Les informations collectées ont été croisées avec les espèces présentes dans les zones d’intérêt de l’aire d’étude éloignée, les espèces présentes dans la région, leur écologie et les caractéristiques paysagères de l’aire d’étude immédiate.

¹¹ INPN - Consultation du site internet.
¹²Liste rouge des amphibiens de Champagne-Ardenne. Cart, 2007.

Les espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées page suivante.

Dans le cadre du projet éolien Les Deux Noues, sept espèces de reptiles d'intérêt patrimonial sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II de la Directive Habitats...)
- Bénéficiant d'une protection sur le territoire national

Espèces	Liste rouge mondiale 1	Liste rouge européenne1	Liste rouge nationale13	Convention de Berne14	Directive Habitats2	Statut juridique2	Rareté régionale15
Coronelle lisse Coronella austriaca	NE	LC	LC	An II, III	An IV	Protégée	V
Lézard des murailles Podarcis muralis	LC	LC	LC	An II, III	An IV	Protégé	-
Lézard des souches Lacerta agilis	LC	LC	LC	An II, III	An IV	Protégé	V
Lézard vert occidental Lacerta bilineata	LC	LC	LC	An III	An IV	Protégé	R
Lézard vivipare Zootoca vivipara	LC	LC	LC	An III	An IV	Protégé	AS
Orvet fragile Anguis fragilis	NE	LC	LC	An III	-	Protégé	-
Vipère aspic Vipera aspis	LC	LC	LC	An III	-	Non protégée	R

Tableau 171 : Inventaire des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate (source : ONF, 2018)

Sept espèces de reptiles sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. La présence dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate des espèces rares en Champagne-Ardenne est cependant peu probable. La grande majorité de ces espèces sera observée en lisières de boisements ou dans les haies. Il est peu probable de trouver un reptile au sein des grandes cultures de l'aire d'étude.

Définition des statuts de conservation et de protection :

- Convention de Berne
- Annexe II : espèce de faune strictement protégée devant faire l'objet de mesures de protection.
- Annexe III : espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger.
- Directive Habitats-Faune-Flore
- Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).
- Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).
- Liste rouge (UICN, 2011)
- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- Rareté régionale (liste rouge Champagne-Ardenne, 2007)

¹³UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

- V : espèce vulnérable
- R : Espèce rare
- AS : Espèce à surveiller
- : Pas de statut

Méthodologie d'inventaire

Le passage de prospection des reptiles a été réalisé le 11 juillet 2016.

L'inventaire de terrain s'effectue à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate. Des transects sont également réalisés. Une attention toute particulière est portée aux biotopes les plus favorables à l'écologie des reptiles comme les friches, talus ou lisières de boisement. En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique sont pris en compte pour dresser l'inventaire herpétologique final.

Limites à l'étude des reptiles

Le caractère très farouche et discret des reptiles limite fortement l'observation de ces taxons. Par ailleurs, la taille de l'aire d'étude immédiate ne permet pas une prospection exhaustive de tous les lieux potentiellement exploités par les reptiles.

Etude de l'entomofaune

Deux sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les insectes a été effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

2- Les données de la DREAL de Champagne-Ardenne.

Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

Type et identification de la zone	Distance à la zone d'implantation potentielle	Espèces déterminantes			
		Lépidoptères Rhopalocères		Odonates	Orthoptères
ZNIEFF I N°210000134	2,1 kilomètres au Sud	Arethusana arethusa (Petit Agreste) Coenonympha glycerion (Fadet de la Mélisque) Euphydryas aurinia (Damier de la Succise)	Iphiclides podalirius (Flambé) Melitaea parthenoides (Mélitée de la Lancéole) Papilio machaon (Machaon)		

¹⁴ INPN - Consultation du site internet.

¹⁵ CRSPN Champagne-Ardenne (2007). Liste Rouge Champagne-Ardenne des reptiles.

Type et identification de la zone	Distance à la zone d'implantation potentielle	Espèces déterminantes			
		Lépidoptères Rhopalocères		Odonates	Orthoptères
ZNIEFF N°210001011	2,3 kilomètres au Sud-ouest			Gomphus vulgatissimus (Gomphe vulgaire) Onychogomphus forcipatus (Onychogomphe à pinces)	
ZNIEFF N°210000721	7,6 kilomètres à l'Ouest	Coenonympha glycerion (Fadet de la Mélique) Euphydryas aurinia (Damier de la Succise) Lycaena dispar (Cuivré des marais)	Lycaena hippothoe (Cuivré écarlate) Melitaea cinxia (Damier du Plantain) Papilio machaon (Machaon)		Oedipoda caerulescens (Oedipode turquoise)
ZNIEFF N°210000994	9,4 kilomètres au Sud			Onychogomphus forcipatus (Onychogomphe à pinces)	Chorthippus albomarginatus (Criquet marginé) Chorthippus dorsatus (Criquet vert-échine) Stethophyma grossum (Criquet ensanglanté)
ZNIEFF N°210009505	13,1 kilomètres au Sud-ouest			Libellula fulva (Libellule fauve) Sympetrum meridionale (Sympétrum méridional)	
ZNIEFF N°210001135	14,2 kilomètres au Nord	Brenthis ino (Nacré de la sanguisorbe) Euphydryas aurinia (Damier de la Succise)	Iphiclides podalirius (Flambé) Melitaea diamina (Damier noir)	Aeshna grandis (Grande Aeschna) Coenagrion mercuriale (Agrion de Mercure) Lestes barbarus (Leste barbare)	Lestes dryas (Leste dryade) Libellula fulva (Libellule fauve) Oxygastra curtisii (Cordulie à corps fin)
ZNIEFF N°210020023	14,4 kilomètres au Sud-est		Sympetrum meridionale (Sympétrum méridional)		ZNIEFF N°210020023 14,4 kilomètres au Sud-est

Tableau 172 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée 1/2 (source : ONF, 2018)

Type et identification de la zone	Distance à la zone d'implantation potentielle	Espèces déterminantes			
		Lépidoptères Rhopalocères	Odonates		Orthoptères
ZNIEFF N°210000993	14,5 kilomètres au Sud-est		Aeshna grandis (Grande Aeschna) Gomphus vulgatissimus (Gomphe vulgaire)	Onychogomphus forcipatus (Onychogomphe à pinces) Oxygastra curtisii (Cordulie à corps fin)	Chorthippus albomarginatus (Criquet marginé) Chorthippus dorsatus (Criquet vert-échine) Stethophyma grossum (Criquet ensanglanté)
ZNIEFF N°210000988	7,2 kilomètres au Sud		Aeshna grandis (Grande Aeschna) Gomphus vulgatissimus (Gomphe vulgaire)	Onychogomphus forcipatus (Onychogomphe à pinces) Oxygastra curtisii (Cordulie à corps fin)	Chorthippus albomarginatus (Criquet marginé) Chorthippus dorsatus (Criquet vert-échine) Stethophyma grossum (Criquet ensanglanté)
ZNIEFF N°210009943	14,3 kilomètres au Sud		Aeshna grandis (Grande Aeschna) Sympetrum meridionale (Sympétrum méridional)		
ZNIEFF N°210009498	14,6 kilomètres à l'Est	Arethusana arethusa (Petit Agreste) Hipparchia semele (Agreste)			
ZSC FR2100308	2,2 kilomètres au Sud	Euphydryas aurinia (Damier de la Succise)			
ZSC FR2100297	9,6 kilomètres au Sud	Lycaena dispar (Cuivré des marais)	Oxygastra curtisii (Cordulie à corps fin)		
ZSC FR2100283	14,6 kilomètres au Nord	Euphydryas aurinia (Damier de la Succise) Lycaena dispar (Cuivré des marais)	Coenagrion mercuriale (Agrion de Mercure) Oxygastra curtisii (Cordulie à corps fin)		

Tableau 173 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée 2/2 (source : ONF, 2018)

Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces patrimoniales présentes dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...)
- Ayant un degré de rareté significatif aux échelles mondiale, européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Définition des statuts de conservation et de protection :

- Convention de Berne
- Annexe II : espèce de faune strictement protégée devant faire l'objet de mesures de protection.
- Annexe III : espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger.
- Directive Habitats-Faune-Flore
- Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).
- Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).
- Liste rouge (UICN, 2011) nationale
- EN : En danger (en danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus).
- VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).
- NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).
- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).
- Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.
- Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction.
- Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller
- Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
- Liste rouge (UICN, 2011) régionale
- « Rouge » : Dans cette catégorie, sont considérées les espèces en danger, les espèces vulnérables et les espèces rares.

Ordres	Espèces		Directive Habitat	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR CA
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères Rhopalocères	Arethusana arethusa	Petit Agreste	-	-	LC	LC	Rouge
	Brenthis ino	Nacré de la sanguisorbe	-	-	LC	LC	Rouge
	Coenonympha glycerion	Fadet de la Mélisse	-	-	LC	LC	Rouge
	Euphydryas aurinia	Damier de la Succise	An. II	Protégé	LC	LC	Rouge
	Hipparchia semele	Agreste	-	-	LC	LC	Rouge
	Iphiclides podalirius	Flambé	-	-	LC	LC	Rouge
	Lycaena dispar	Cuivré des marais	An. II + IV	Protégé	LC	LC	Rouge
	Lycaena hippothoe	Cuivré écarlate	-	-	LC	LC	Rouge
	Melitaea cinxia	Damier du Plantain	-	-	LC	LC	Rouge
	Melitaea diamina	Damier noir	-	-	LC	LC	Rouge
	Melitaea parthenoides	Mélitée de la Lancéole	-	-	LC	LC	Rouge
Odonates	Aeshna grandis	Grande Aesche	-	-	LC	LC	Rouge
	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	An. II	Protégé	NT	LC	Rouge
	Gomphus vulgatissimus	Gomphe vulgaire	-	-	LC	LC	Rouge

	Lestes barbarus	Leste barbare	-	-	LC	LC	Rouge
	Lestes dryas	Leste dryade	-	-	LC	LC	Rouge
	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	An. II + IV	Protégé	NT	LC	Rouge
Orthoptères	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	-	-	-	Priorité 4	Rouge
	Chorthippus dorsatus	Criquet vert-échine	-	-	-	Priorité 4	Rouge
	Conocephalus dorsalis	Conocéphale des roseaux	-	-	-	Priorité 3	Rouge
	Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	-	-	-	Priorité 4	Rouge

Tableau 174 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes (source : ONF, 2018)

L'orientation des recherches de terrain

Les recherches se sont principalement orientées vers trois ordres de l'entomofaune :

- Les Lépidoptères Rhopalocères ;
- Les Odonates ;
- Les Orthoptères.

En outre, les observations inopinées d'espèces de coléoptères jugées d'intérêt patrimonial (Lucane Cerf-volant, ...) seront considérées dans la présente étude.

Méthodologie d'inventaire

L'étude de l'entomofaune s'est traduite par un passage de prospection le 28 Juillet 2016.

Les efforts d'échantillonnages se sont concentrés sur cinq catégories d'habitats les plus favorables à la présence des ordres d'insectes étudiés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Les zones d'échantillonnages sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Zones d'échantillonnage	Habitats
E4	Bords de chemin
E5	
E6	
E7	
E13	
E16	Friche
E10	
E1	
E3	
E8	
E9	Haies
E12	
E17	
E2	
E14	
E15	Lisières de boisement
E11	
	Mare

Tableau 175 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage (source : ONF, 2018)

Dans ce cadre, dix-sept zones d'échantillonnage ont été définies au sein de l'aire d'étude immédiate. Les surfaces d'étude ont été fixées selon un temps de prospection défini pour chaque habitat. Approximativement 15 minutes de prospection ont été consacrées à chaque zone d'échantillonnage. Les transects ont été parcourus à faible allure, avec de fréquentes interruptions pour des phases d'identification des spécimens observés.

Trois modes d'identification des insectes ont été pratiqués :

1- L'observation à vue : Dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'œil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification sur site. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées.

2- La capture au filet : Le filet à papillon et le filet fauchoir ont été utilisés successivement pour la capture des insectes mobiles non identifiables en l'état. Les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères ont systématiquement été relâchés après leur éventuelle capture.

3- L'identification sonore : Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique final.

Limites de l'étude entomofaunistique

L'identification des espèces d'odonates, n'a pas toujours été possible. En effet, des espèces, du genre Aesche, ont tendance à voler à 10-15 mètres de haut à vive allure, ce qui rend la capture au filet impossible pour une identification précise, malgré une observation accrue.

Concernant l'ordre des Orthoptères, de nombreux critères permettant une identification de l'espèce sont basés sur l'observation des ailes. Or, seuls les adultes ont leurs ailes développées. Il n'est donc pas possible d'identifier à l'espèce quand il s'agit de juvéniles.

Ordres	Espèces		Directive Habitat	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR CA
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères Rhopalocères	Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	-
	Coenonympha pamphilus	Procris	-	-	LC	LC	-
	Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	-
	Pieris brassicae	Piérade du chou	-	-	LC	LC	-
	Pieris rapae	Piérade de la rave	-	-	LC	LC	-
	Polyommatus icarus	Azuré commun	-	-	LC	LC	-
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	-
	Vanessa cardui	Belle-Dame	-	-	LC	LC	-
Odonates	Aeshna cyanea	Aesche bleue	-	-	LC	LC	-
Orthoptères	Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	-	Priorité 4	-
	Chorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	-	Priorité 4	-
	Chrysochraon dispar	Criquet des clarières	-	-	-	Priorité 4	-
	Metrioptera roeselii	Decticelle bariolée	-	-	-	Priorité 4	-

Tableau 176 : Définition des statuts de conservation et de protection des espèces d'insectes recensées (source : ONF, 2018)

Définition des statuts de conservation et de protection :

- Convention de Berne
- Annexe II : espèce de faune strictement protégée devant faire l'objet de mesures de protection.
- Annexe III : espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger.
- Directive Habitats-Faune-Flore
- Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).
- Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).
- Liste rouge (UICN, 2011) nationale
- EN : En danger (en danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus).
- VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).
- NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).
- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).
- Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.
- Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction.
- Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller
- Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
- Liste rouge (UICN, 2011) régionale
- « Rouge » : Dans cette catégorie, sont considérées les espèces en danger, les espèces vulnérables et les espèces rares.

2 - 3d Etude avifaunistique

Analyse bibliographique

Pour l'analyse bibliographique préalable aux opérations de terrain, nous avons largement utilisé les éléments à disposition qui découlent de nos études sur le parc de Sud Marne et le projet Extension de Sud Marne partie Sud, situé à l'ouest de ce dernier. En complément, une vérification des bases de données de l'ONF et de l'INPN a été faite afin de repérer d'éventuelles données récentes. Ainsi, ce secteur du département dispose de connaissances ornithologiques assez complètes et très à jour.

Méthodologie globale

Nidification

Cette phase biologique a été couverte sur 3 années consécutives :

- Par le BE Envol environnement en 2016 et 2017,
- Par l'ONF (suivi complet) et le BE Audicé en 2018 (inventaires nocturnes en 2018).

Nous avons abordé cette période selon 2 points : d'abord, l'avifaune nicheuse commune a été caractérisée par cortèges via une méthode inspirée des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) (BLONDEL et al. 1970) : 13 points d'observation fixes ont été placés dans le territoire concerné – de manière à représenter les habitats présents – et visités 2 fois, de part et d'autre du 8 mai et avec 6 semaines d'écart entre les visites, de manière à pouvoir recenser les nicheurs à phénologie précoce et tardive.

En respect du point précédent, le 1^{er} passage a été fait le 10/04/2018 ; le 2^e, le 31/05/2018.

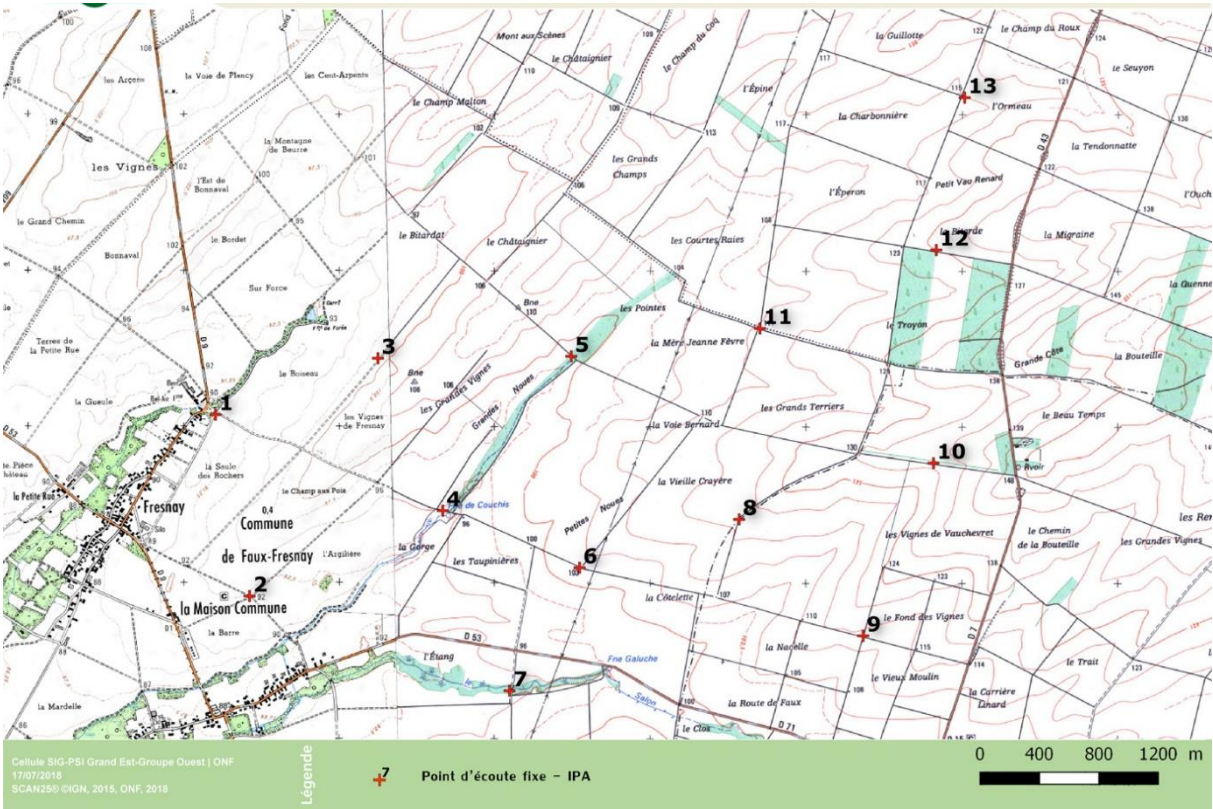
Au vu du milieu échantillonné, la durée d'écoute a été adaptée par rapport à la méthodologie originale, chacun des points d'écoute est suivi pendant 10 minutes durant lesquelles tout oiseau vu ou entendu est noté selon le procédé suivant :

- Un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou toute preuve de tentative de reproduction, est transcrit "1" ;
- Tout autre contact est transcrit "0,5".

L'indice retenu est la plus forte valeur des 2 passages, pour chaque espèce. Les dénombrements doivent se faire dans un laps de temps compris entre ½ heure avant le lever du Soleil, et 3 heures après (intervalle correspondant au pic d'activité des chanteurs).

Point	Coordonnées GPS (Lambert 93)	Description du milieu
1	769329 ; 6840610	Bord de villages, jardins arborés
2	769546 ; 6839448	Cultures
3	770337 ; 6840932	Cultures
4	770783 ; 6839986	Milieu complexe (pins, <i>Populus</i> sp., fourré, mare ; cultures)
5	771625 ; 6840959	Bosquets de pins, cultures
6	771657 ; 6839615	Cultures
7	771203 ; 6838828	Ruisseau et ripisylve diversifiée (arbres, fourrés, roselières)
8	772682 ; 6839917	Cultures
9	773466 ; 6839160	Cultures
10	773886 ; 6840269	Cultures, haie arborescente
11	772822 ; 6841138	Cultures
12	773969 ; 6841623	Plantation de Pins noirs, cultures
13	774154 ; 6842680	Cultures

Tableau 177. Description des points fixes IPA (source : ONF, 2018)



Carte 164. Répartition des écoutes fixes en 2018 (source : ONF, 2018)

En complément des écoutes fixes, l'ONF a entrepris une recherche des cantonnements d'espèces revêtant un intérêt particulier pour la conservation de leur population, dont les traits de vie les amènent à occuper les espaces cultivés et susceptibles de subir des effets négatifs dus à la concentration d'éoliennes dans ce secteur. La définition de ces espèces-cibles découle des différentes études d'impacts effectuées dans ce secteur et de la bibliographie traitant de la problématique éolienne, ce sont :

- le **Busard Saint-Martin** et le **Busard cendré**, pour lesquels les installations dans les cultures céréalières seront recherchées en juin (période propice grâce au nourrissage des jeunes),
- le **Faucon crécerelle**, qui sera recherché aux abords des bosquets à partir d'avril,

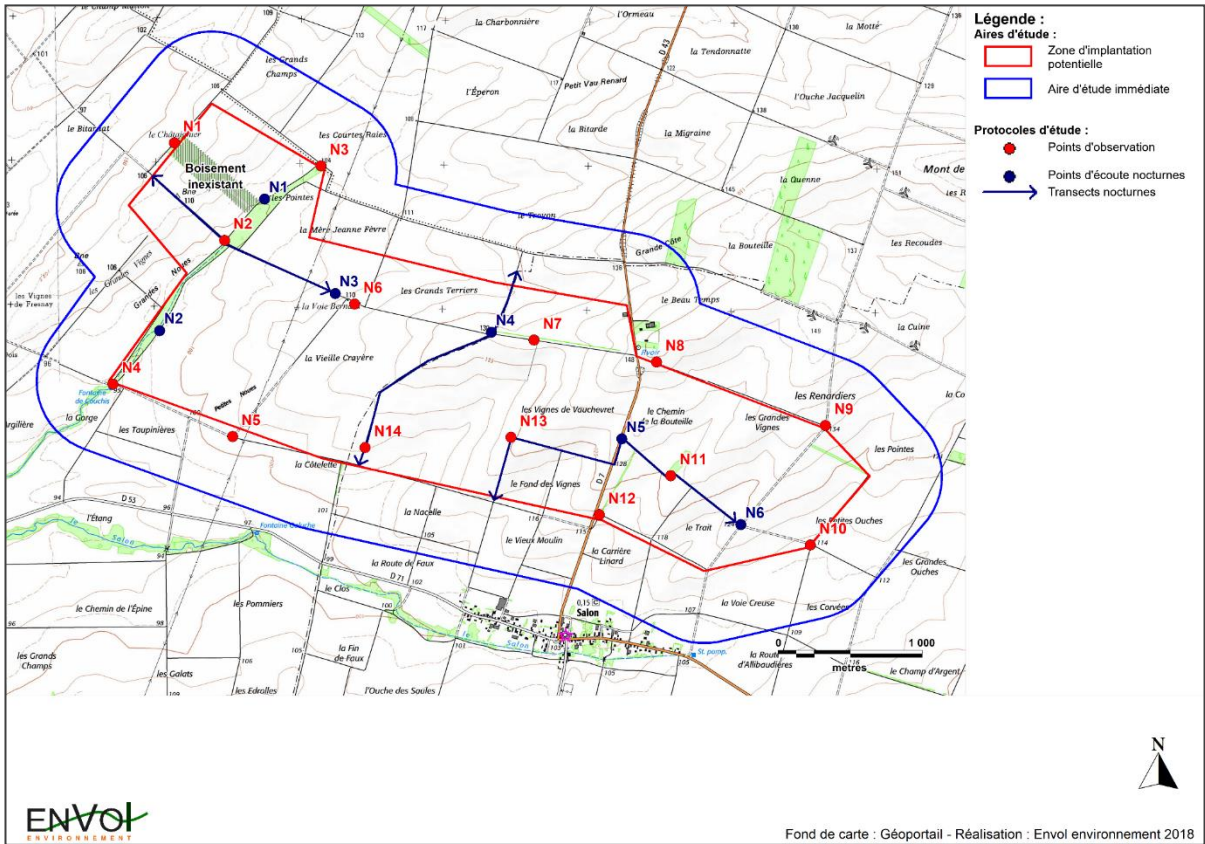
- l'**Œdicnème criard** et la **Caille des blés**, dont les chanteurs seront comptabilisés lors de sorties en début de nuit de mai à juin (5 parcours nocturnes ont été marchés ; cf. carte en annexe 6 de l'étude d'expertise avifaunistique). Pour l'Œdicnème criard, des parcelles jugées favorables seront prospectées de jour, à la longue-vue, afin de confirmer la présence de couples installés.

Ces recherches spécifiques permettent également de localiser d'éventuelles espèces rares, inattendues ou discrètes. L'éventail est ainsi complet.

Remarque : les 5 espèces citées sont susceptibles de fréquenter l'intégralité de l'espace cultivé dans leur recherche alimentaire ou pour leurs déplacements, avec de façon générale, une pression d'activité sensiblement supérieure sur les bordures de chemins enherbés et certaines parcelles favorables à l'une ou l'autre des espèces. Ces caractéristiques sont très changeantes d'une année à la suivante, et même au sein d'un même cycle, selon l'état d'avancement d'une culture donnée. Ainsi, les cartes ne présenteront pas les observations simples d'individus, très nombreuses et ayant une valeur informative limitée, mais uniquement les cantonnements certains ou supposés, ce qui permet d'avoir une vision de la répartition de la population nicheuse présente.

A contrario, l'identification de zones d'alimentation significatives ou de dortoirs sera indiquée le cas échéant.

- En 2016/2017, Envol environnement a utilisé une méthode inspirée des IPA, disposant 14 points au travers de sa zone d'étude (carte 10 page suivante). Chacun des points avait une durée d'écoute de 20 minutes, du lever du jour et pendant 6 heures. Les points d'écoute ont été complétés par des sessions d'observation axées sur les rapaces aux heures chaudes de la journée et sur la recherche d'indices de reproduction pour toutes les espèces. Une seule sortie nocturne a été faite.



Carte 165. Points IPA d'Envol environnement en 2016 (source : ENVOL, 2016)

- En 2018, le BE Audicé a complété le travail précédent par 2 sessions d'observation nocturnes, sans utiliser de protocole particulier. Leur site d'étude, identique à celui utilisé par Envol environnement, a simplement été sillonné et toutes les observations ont été consignées (voir carte annexe 6 de l'étude d'expertise avifaunistique).

Migrations

- **L'ONF a effectué des sessions d'observation lors de la migration prénuptiale 2018 uniquement.**
- **Les relevés faits en 2016 et 2017 par Envol environnement seront mis à profit pour compléter la phase prénuptiale (fin février – début mars) et couvrir la migration postnuptiale.**

L'approche du suivi de la migration en plaine de l'ONF est assez mobile et s'effectue par l'observation des oiseaux à partir de points stratégiques, complétée par la recherche de migrateurs à la halte sur le site. C'est l'absence de points hauts qui incite à des déplacements fréquents, même si, pour les rapaces par exemple, des emplacements offrant une vue relativement dégagée peuvent être privilégiés.

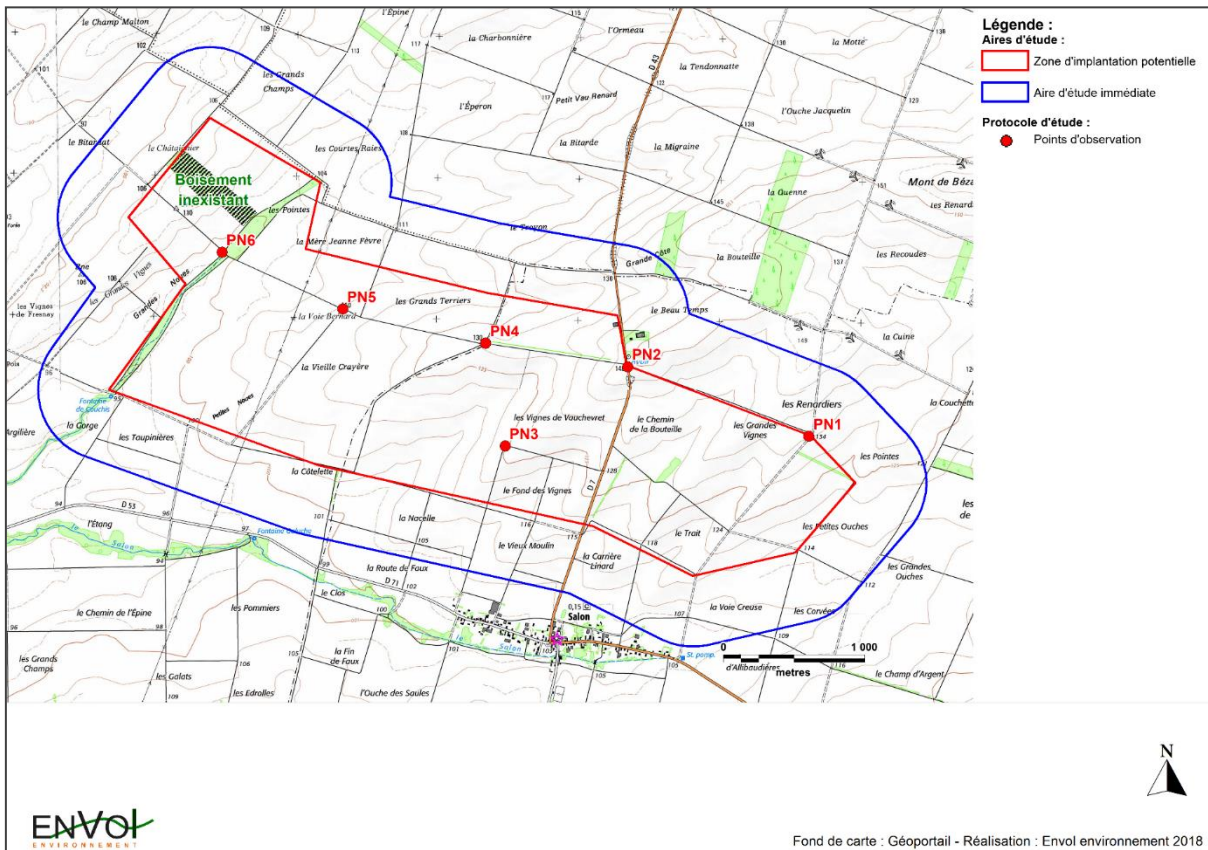
Les points d'observation utilisés tiennent compte systématiquement les éléments structurant (boisements, bosquets, extrémités de haies...), susceptibles de concentrer les passereaux d'affinité forestière, afin de repérer d'éventuels flux en migration active ou rampante et, ainsi, déterminer des couloirs de passages.

La détermination des grands oiseaux (hors passereaux) se fait à l'aide de matériel optique (cf. Chapitre suivant.) ; les passereaux sont généralement déterminés au cri, leur taille ne permettant que rarement – sauf à passer à forte proximité ou dans le cas d'espèces caractéristiques – l'identification visuelle.

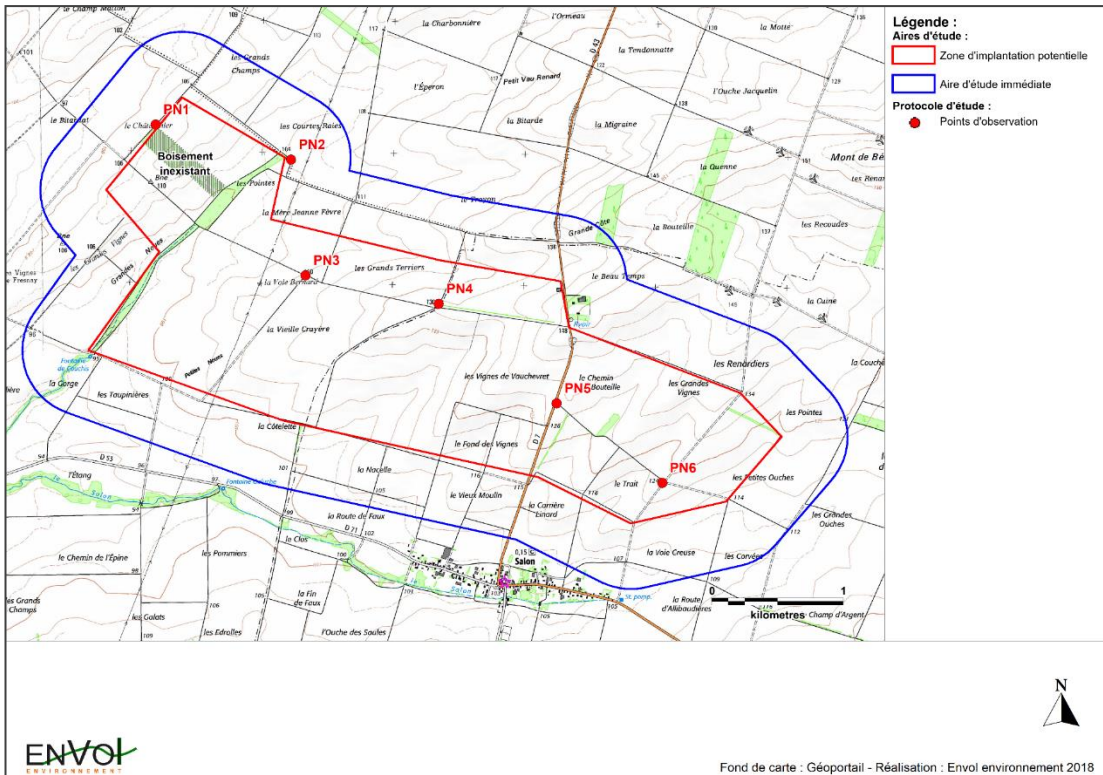
Les suivis commencent tôt le matin pour la plupart des migrateurs et s'étendent à la mi-journée pour la migration des planeurs (rapaces, cigognes...), pour une durée minimum de 5 heures d'observation chaque journée.

L'étude des migrations opérée par Envol environnement a consisté à placer 6 points d'observation répartis à travers leur zone d'étude. Une heure d'observation était effectuée par point à chacun des passages. Les trajets entre les points étaient mis à profit pour rechercher d'éventuels rassemblements et compléter les relevés. La disposition de ces points est illustrée sur les 2 cartes suivantes ; périodes pré et postnuptiales n'ont pas eu exactement les mêmes points

Pour chaque session, l'ordre des points d'observation était changé afin de contrer l'effet horaire.



Carte 166. Points d'observation fixe en migration prénuptiale (source : Envol environnement, 2016)

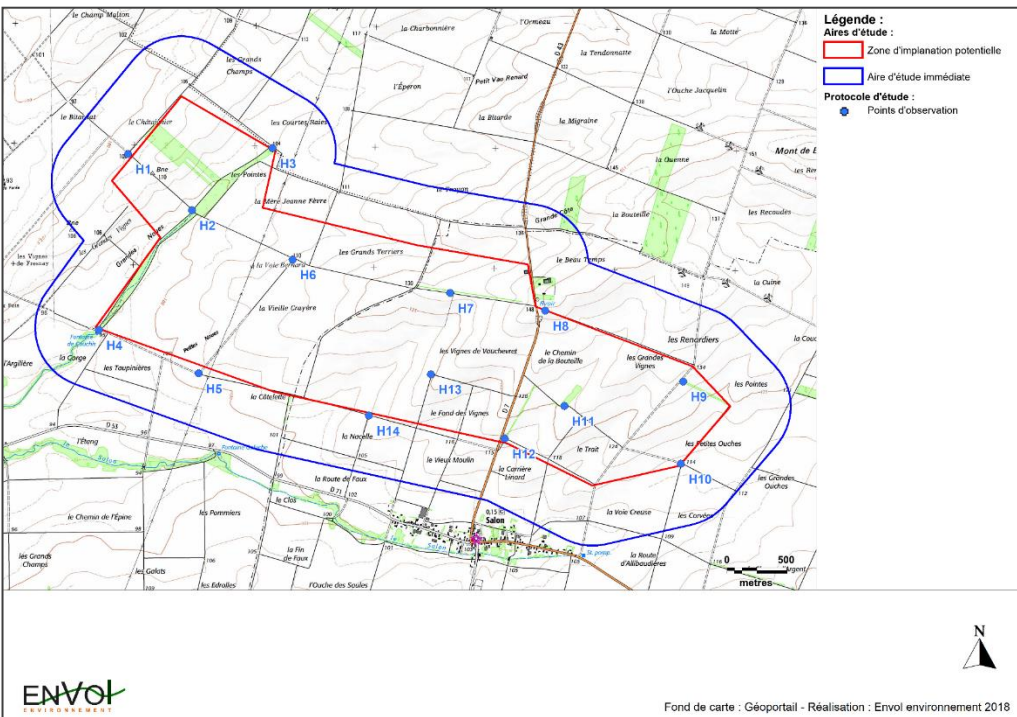


Carte 167 : Points d'observation fixe en migration postnuptiale (source : Envol environnement, 2016)

Hivernage.

Les observations hivernales ont été faites par Envol environnement.

La méthodologie employée est proche de celle de la phase nuptiale avec 14 points d'écoute dispersés dans leur zone d'étude et, pour chacun d'eux, 20 minutes d'observation. Des parcours pédestres entre les points ont servi à compléter les relevés.



Carte 168. Points d'observation hivernaux (source : Envol environnement, 2016)

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques rencontrées lors de chacune des journées d'observation :

Dates	Observateur	Phase biologique	Horaire	Conditions météo	Vent
25/04/2016	Envol	Prénuptiale	-	Ciel couvert ; 3-6°C	Faible
27/05/2016	Envol	Nuptiale	-	Partiellement nuageux ; 12-22°C	Faible
06/06/2016	Envol	Nuptiale	-	Ciel dégagé ; 14-26°C	Faible
21/06/2016	Envol	Nuptiale	-	Ciel couvert ; 15-17°C	Faible
04/07/2016	Envol	Nuptiale (nocturne)	-	Ciel dégagé ; 16-12°C	Faible
31/08/2016	Envol	Postnuptiale	-	Ciel dégagé ; 14-26°C	Faible
09/09/2016	Envol	Postnuptiale	-	Ciel nuageux ; 9-25°C	Faible
15/09/2016	Envol	Postnuptiale	-	Ciel couvert ; 17-15°C	Fort
22/09/2016	Envol	Postnuptiale	-	Ciel dégagé ; 8-18°C	Faible
28/09/2016	Envol	Postnuptiale	-	Ciel dégagé ; 9-22°C	Faible
05/10/2016	Envol	Postnuptiale	-	Ciel dégagé ; 8-16°C	Moyen
12/10/2016	Envol	Postnuptiale	-	Ciel voilé ; 0-14°C	Faible
18/10/2016	Envol	Postnuptiale	-	Brouillard ; 9-13°C	Faible
25/10/2016	Envol	Postnuptiale	-	Légère brume ; 13-15°C	Faible
16/11/2016	Envol	Postnuptiale	-	Brouillard puis couvert ; 9-10°C	Faible à moyen
05/01/2017	Envol	Hivernale	-	Ciel dégagé ; -1 à 6°C	Faible
25/01/2017	Envol	Hivernale	-	Ciel couvert ; -3 à -2°C	Moyen
08/03/2017	Envol	Prénuptiale	-	Ciel couvert, pluie fine ; 3-7°C	Faible
15/03/2017	Envol	Prénuptiale	-	Ciel couvert ; 7-10°C	Faible
17/03/2017	Envol	Prénuptiale	-	Brouillard ; 3-10°C	Faible
23/03/2017	Envol	Prénuptiale	-	Ciel dégagé ; 3-9°C	Faible
28/03/2017	Envol	Prénuptiale	-	Ciel dégagé ; 5-17°C	Faible à modéré
12/04/2017	Envol	Prénuptiale	-	Ciel dégagé ; 0-15°C	Faible
18/05/2017	Envol	Prénuptiale	-	Ciel couvert, pluie ; 14-16°C	Faible à modéré
01/06/2017	Envol	Nuptiale	-	Ciel dégagé ; 14-22°C	Faible
13/07/2017	Envol	Nuptiale	-	-	-
25/07/2017	Envol	Nuptiale	-	-	-
13/03/2018	ONF	Prénuptiale	6h40 – 14h00	Ciel couvert ; pluie fine et intermittente ; 10°C	Modéré, W/WNW
30/03/2018	ONF	Prénuptiale	7h10 – 13h45	Peu nuageux ; 9°C	Faible, SW
05/04/2018	ONF	Prénuptiale	6h45 – 14h00	Nuageux très variable ; 9°C	Modéré, SWW
10/04/2018	ONF	Prénuptiale / Nuptiale	6h30 – 13h30	Peu nuageux ; 6°C	Modéré, SSW

Dates	Observateur	Phase biologique	Horaire	Conditions météo	Vent
13/04/2018	ONF	Prénuptiale	7h15 – 15h00	Nuageux ; 11°C	Faible, SSE
24/04/2018	ONF	Prénuptiale	6h30 – 14h30	Nuageux variable ; 10°C	Faible, SW
15/05/2018	ONF	Prénuptiale / Nuptiale (nocturne)	10h30 – 14h00 / 21h00 – 23h45	Nuageux variable ; 19-14°C	Modéré, NWW
16/05/2018	ONF	Nuptiale (nocturne)	21h00 – 23h30	Nuageux ; 16°C	Modéré à fort
18/05/2018	Auddicé	Nuptiale (nocturne)	19h00 – 23h00	Ciel dégagé ; 18°C	Nul
31/05/2018	ONF	Nuptiale	5h30 – 11h00	Nuageux ; 25°C	Faible à modéré
05/06/2018	ONF	Nuptiale (nocturne)	17h30 – 23h30	Peu nuageux ; 20°C	Nul
07/06/2018	ONF	Nuptiale (nocturne)	17h00 – 23h30	Couvert ; 23°C	Faible
13/06/2018	Auddicé	Nuptiale (nocturne)	19h00 – 00h00	Ciel partiellement couvert ; 11°C	Nul
15/06/2018	ONF	Nuptiale	6h30 – 12h00	Nuageux ; 23°C	Faible

Tableau 178. Données météorologiques (source : ONF, 2018)

Matériel utilisé

Une paire de jumelles Svarowski 10*42 et une lunette d'observation Bausch & Lomb, avec zoom x20-60, sont les outils utilisés par l'ONF. Envol environnement utilise des jumelles Kite 10x42 et une longue-vue Kite SP ED 82mm.

Limites méthodologiques

L'étude de la migration repose sur une base d'échantillonnage soumise à de nombreux biais, rendant complexe la quantification et l'analyse du phénomène :

- En premier lieu, la météorologie influence fortement la migration : un mauvais temps, la variabilité des vents... autant de paramètres qui peuvent gêner les mouvements d'oiseaux, modifier les couloirs de migration, ou rendre les déplacements difficilement perceptibles à un observateur situé au sol.
- Un contingent important d'oiseaux migre de nuit, un aspect invisible du phénomène pour les observateurs.
- De jour, même dans d'excellentes conditions, un observateur capte 10 à 20% du flux migratoire (BIOTOPE / GREET ing 2008) ; il s'agit des oiseaux volant près du sol, alors qu'un pan entier de la migration se déroule à des hauteurs beaucoup plus grandes.
- La méthode d'échantillonnage a une valeur statistique, avec un aspect aléatoire qui doit être pris en compte lors de l'interprétation des résultats.

Il faut donc tenir compte du fait que les observations effectuées ne représentent qu'une part du phénomène migratoire, pour une période donnée. Néanmoins, avec une approche réfléchie et surtout adaptée aux caractéristiques du site d'étude, cette part reste suffisante pour schématiser les déplacements migratoires et mettre en avant les principales tendances.

2 - 3e Méthodologie relative aux Chiroptères

Analyse des cartes et photos aériennes

Le diagnostic doit permettre d'évaluer les risques d'impacts liés au parc éolien en déterminant les incidences potentielles du projet. Ces incidences se déterminent grâce au croisement des informations sur la sensibilité du peuplement chiroptérologique présent, ainsi que sur le niveau d'enjeu du site. La phase de diagnostic doit permettre d'évaluer ce niveau d'enjeu en étudiant l'attractivité du site c'est-à-dire son rôle pour les espèces présentes : abondance sur le site, statut de conservation des espèces, abondance selon les milieux, existence de colonies de mise bas, d'hibernation.

L'examen minutieux des cartes 1 :25 000, des photos satellites et aériennes est indispensable pour avoir une vue d'ensemble. Nous analysons les cartes de l'Institut Géographique National au 1 :25 000 et les photos satellites avec beaucoup d'attention afin de rechercher les milieux potentiellement favorables pour les chiroptères : boqueteaux (même de très petites tailles, (Lustrat, 2001), haies, rivières, villages (certaines espèces telles la Noctule de Leisler chassent très haut au-dessus des villages (Lustrat, 2004), mais il est surtout intéressant de rechercher des éléments de continuité entre les milieux.

Il faut étudier les déplacements possibles entre les milieux boisés et les milieux humides, car les milieux de chasse sont parfois éloignés des zones de gîtes.

L'examen minutieux des photos aériennes est indispensable car cela permet d'avoir une vue en altitude et donc de mieux appréhender les déplacements potentiels effectués par les chiroptères. Ces analyses ont été complétées par une visite de terrain de jour, afin de prospecter les milieux repérés et afin de préparer les cheminements nocturnes.

Recherches bibliographiques des colonies et des sites protégés

Nous effectuons des recherches bibliographiques afin de connaître les sites faisant l'objet de protection ainsi que les espèces déjà localisées dans la zone d'étude, et en particulier la présence de colonie.

Nos principales sources sont :

Niveau européen :

- l'Atlas Européen des mammifères, (1999) Société européenne de mammalogie

Niveau national :

- l'Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. (1984) PARIS.
- l'Atlas provisoire des chiroptères en France. SFEPM. A paraître
- Le bulletin de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères.
- L'Envol des chiros, bulletin du groupe « chauve-souris » de la SFEPM.

Niveau régional :

- Bulletin ou sites internet des associations régionales.
- Site internet de la DREAL régionale
- Site internet des sites Natura 2000

Ainsi que nos données personnelles (plus de 10 000 localisations de chiroptères en France métropolitaine) résultant de plus de 25 ans de prospection.

Nous avons aussi consulté les études d'impact des parcs éoliens voisins.

Méthodes de terrain

Afin de remplir ces objectifs, plusieurs méthodes d'investigations sont utilisées notamment la prospection de gîtes et les relevés acoustique. La méthode la plus adaptée est celle des relevés acoustiques. L'ensemble du diagnostic et donc de la phase de terrain doit se dérouler sur un cycle biologique complet : de mars à novembre dans notre pays selon les régions.

Chaque cycle doit faire l'objet de prospection :

- - période de transit avant la mise bas (début du printemps) ;
- - période d'élevage des jeunes (fin printemps et début d'été) ;
- - période de transit et de reproduction après la mise bas (fin de l'été, automne).

Les relevés doivent être réalisés lors de conditions météorologiques favorables : température douce, vent faible et pas de précipitations.

Recherche des chiroptères en migration ou en action de chasse

Circuits en véhicule

Toutes les routes et tous les chemins situés dans la zone d'implantation potentielle des éoliennes sont prospectés à l'aide d'un véhicule tout terrain. Les chauves-souris sont localisées à l'aide d'un micro ultrasonore fixé sur le toit qui fonctionne en expansion de temps direct, c'est-à-dire qu'il capte en temps réel l'ensemble de la bande fréquentielle émise par les différentes espèces de chiroptères. Lorsqu'un signal est reçu, les sons émis sont enregistrés après expansion de temps (facteur 10) sur un ordinateur portable alimenté par la batterie du véhicule. L'expansion de temps permet une analyse fine sur ordinateur à l'aide de programmes spécifiques et permet d'identifier la quasi-totalité des espèces.

Un GPS est utilisé pour localiser précisément les contacts.

Le véhicule 4X4 permet de prospecter de grandes zones en roulant à vitesse réduite (20 Km/h).

Circuits à pied et points d'écoute

Les sites potentiellement favorables comme milieux de chasse pour les chiroptères font l'objet d'une prospection par itinéraires échantillons à pied et par points d'écoute d'une durée de 20 minutes chacun pour les sites les plus intéressants.

Nous utilisons un détecteur d'AR 180 (Binary Accoustic) couplé à un netbook Sony Vaio. Les signaux captés sont numérisés et enregistrés en expansion de temps (10 X) sur l'ordinateur.

Un phare portatif ou un système de vision nocturne sont parfois utilisés pour observer certains individus afin de noter des critères visuels d'identification.

L'identification de la plupart des espèces de chiroptères est possible de façon fiable avec les détecteurs à expansion de temps, à condition d'analyser les sons enregistrés (Lustrat P. 1997, Vaughan, N., Jones G. & S. Harris.).

Pour identifier les espèces, nous procédons à une analyse discriminante multivariée (8 variables analysées). L'analyse des ultrasons est effectuée grâce à différents programmes d'analyse (Batsound, Cool edit, Syrinx). Cette technique de pointe permet de prospecter tous les milieux afin de localiser les chauves-souris en chasse, et de les identifier sans les déranger (Lustrat P.(1997).

En cas de contact avec une chauve-souris, nous restons quelques instants en écoutant s'il y a d'autres contacts, afin de savoir s'il s'agit d'une action de chasse (nombreux contacts rapprochés) ou d'un déplacement (un seul contact).

Les emplacements des éoliennes feront l'objet d'une prospection plus intense à chaque saison d'intervention, dans un rayon de 1 km autour de chaque machine. Notre matériel de technologie de pointe permet de détecter les chiroptères jusqu'à une hauteur de 150 mètres pour certaines espèces.

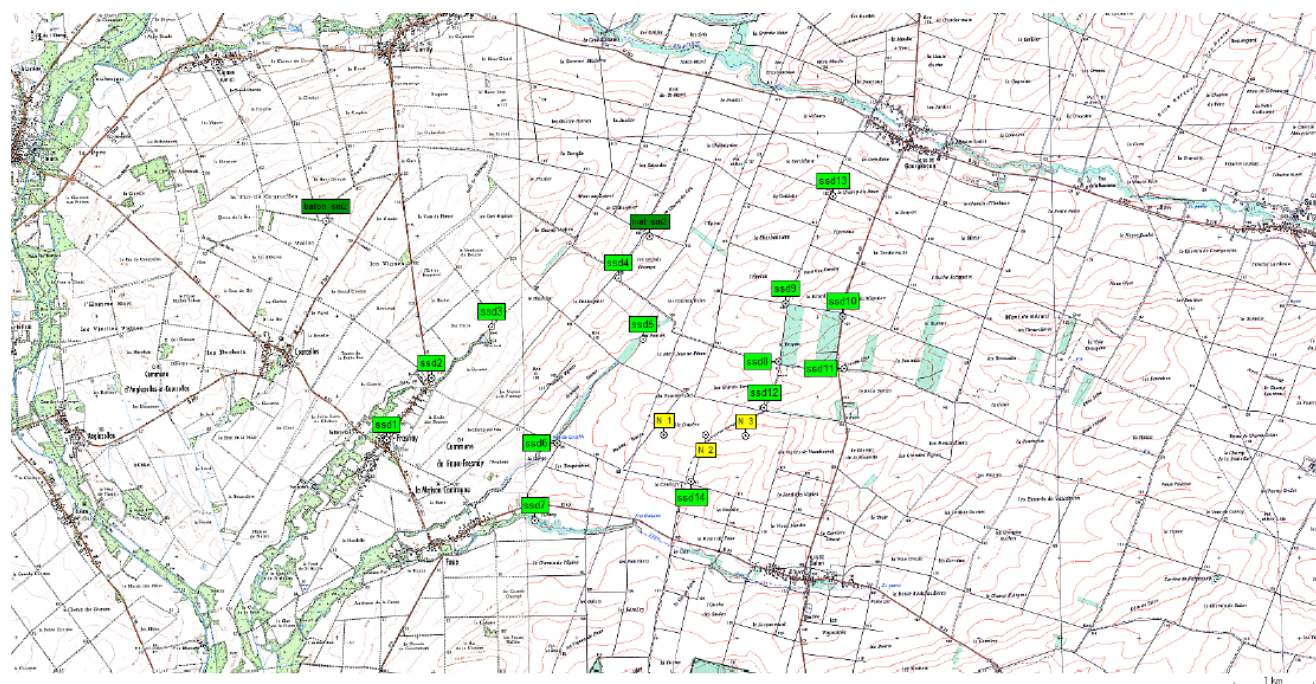
Nous recherchons aussi les routes de vol, c'est-à-dire les trajets effectués par les chiroptères pour se déplacer, afin de vérifier qu'il n'y aura aucune incompatibilité avec les positionnements des éoliennes.

Enregistrements en altitude

Afin d'identifier l'activité des chauves-souris en altitude sur une longue période, nous avons effectué des enregistrements automatiques de type SM2BAT, installé sur un mât de mesure. Cet appareil est alimenté par une batterie 12 volts, changée tous les 2 mois par nous-mêmes en même temps que les cartes mémoires. Le SM2BAT permet d'enregistrer jusqu'à 384000 hertz en 16 bits et donc de traiter les ultrasons avec une bonne qualité de restitution.

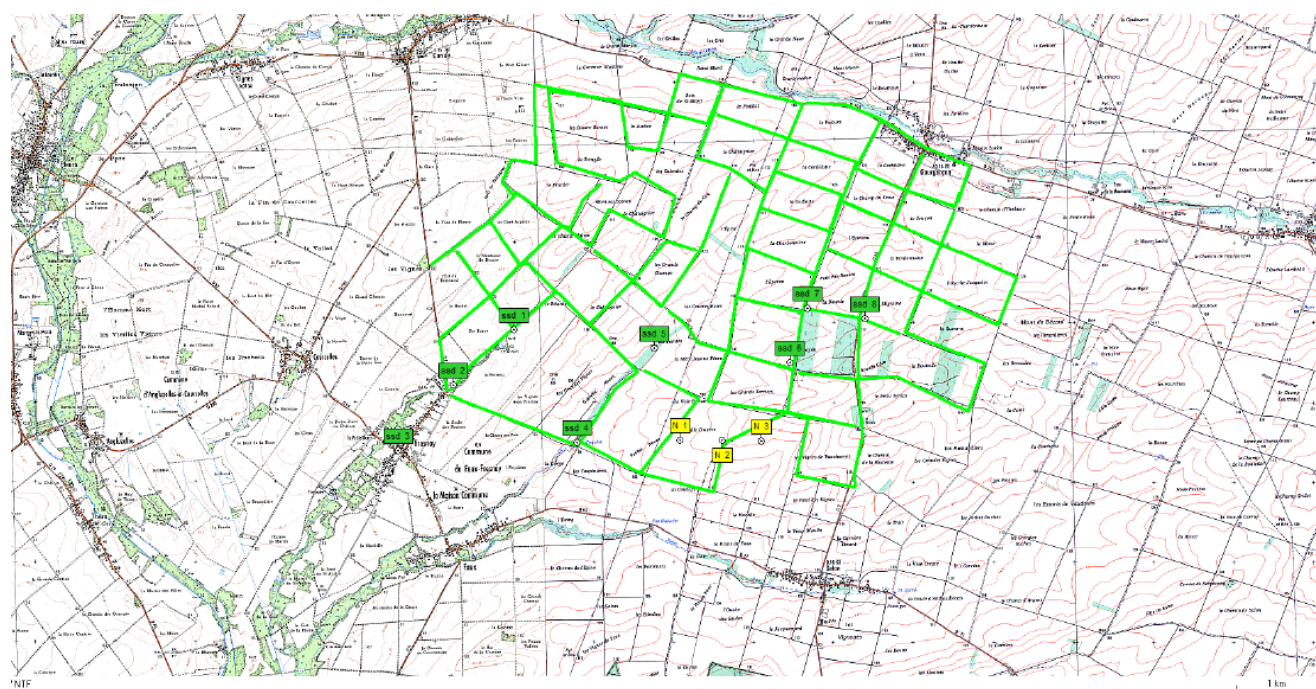
Le volume de détectabilité des micros est en gros une sphère omnidirectionnelle.

Nous avons aussi effectué 9 nuits d'écoute en altitude à l'aide d'un ballon captif. La [Carte 169](#) localise l'emplacement des points d'écoute au sol effectués jusqu'en 2017, et du mât de mesure.



Carte 169 : Localisation du mat de mesure, des emplacements prévus des éoliennes et des points d'écoute effectués jusqu'en 2017 (source : Monday Expert, 2018)

La **Carte 170** localise les points d'écoute effectués en 2018.



Carte 170 : Localisation des points d'écoute (carrés verts) et des transects (tracés verts) effectués en 2018 (source : Monday Expert, 2018)

Ecoutes au ballon

Des relevés d'ultrasons seront effectués en altitude à l'aide d'un détecteur fonctionnant en expansion de temps (SM 2) embarqué à bord d'un ballon captif, type zeppelin, d'un volume de 9 m³.

Le ballon atteint une altitude de 100 m en étant gonflé au gaz Helium. Un 2e détecteur, identique à celui embarqué enregistre les chiroptères depuis le sol, afin de comparer les enregistrements faits à différentes

altitudes. Les détecteurs enregistrent l'heure de chaque enregistrement sur carte mémoire. Les enregistrements sont ensuite analysés sur ordinateur à l'aide de logiciels spécialisés (Batsound).

Le ballon est mis en place à la tombée de la nuit afin que le détecteur enregistre les ultrasons et reste en place durant 4 h. Le ballon a été installé pendant 9 nuits.

Suivi sur mât de mesure

La méthode consiste en l'installation d'un détecteur d'ultrasons autonome sur le site d'installation d'éoliennes à l'altitude de rotation des pales.

Le système se compose d'un micro fixé au sommet du mât de mesure, et d'un détecteur d'ultrasons installé au niveau du sol. Le micro et le boîtier sont reliés avec un câble.

Ce détecteur enregistre tous les ultrasons en expansion de temps et les enregistre sur carte mémoire. Il note la date et l'heure d'enregistrement.

Il est nécessaire d'utiliser des cartes mémoires rapide et de bonne qualité. Nous utilisons des cartes de 32 GO, ce qui permet d'enregistrer pendant 3 mois environ. Cette méthode permet de connaître tous les passages de chiroptères à hauteur des pales des éoliennes.

De plus, il est possible de corréler l'activité des chiroptères avec la vitesse du vent ou les autres mesures disponibles. L'appareil utilisé est un détecteur d'ultrasons de type SM2BAT qui permet d'enregistrer jusqu'à 192000 hertz en 16 bits et donc de traiter les ultrasons avec une bonne qualité de restitution. Ceux-ci peuvent être captés grâce à 1 ou 2 micros ultrasonores. Le volume de détectabilité des micros est en gros une sphère omnidirectionnelle.

Les fichiers d'ultrasonores enregistrés en format compressé de type « wav » par le SM2 sont ensuite convertis par le programme « wav2wav » (Wildlife acoustics) en fichiers « wav » afin d'être analysés.

Il faut paramétrer ce programme pour que les fichiers aient une durée de 5 secondes afin respecter la standardisation des fichiers enregistrés et pouvoir ainsi comparer les enregistrements (Barataud, 2001).

Nous utilisons ensuite le programme « ScanR » (Binary acoustic technology) pour analyser ces fichiers. Nous utilisons un programme développé par le Muséum d'Histoire Naturel de Paris pour effectuer une identification automatique des ultrasons.

Ce programme permet d'analyser automatiquement les dizaines de milliers de fichiers générés par le SM 2. En effet, malgré les réglages et les filtres appropriés, de nombreux déclenchements sont dus aux bruits de fonds, parasites, vent, etc....

Il faut cependant noter que nous effectuons des vérifications à chaque niveau d'analyse automatique afin de vérifier la pertinence des classements en bruit divers ou en contact avec des chiroptères.

L'identification des chiroptères en particulier est vérifiée à l'aide des programmes « Batsound » et « Adobe audition ».

Sans cette vérification manuelle qui demande beaucoup de temps et une connaissance très poussée en bioacoustique, de nombreux signaux, identifiés en tant que chiroptères, se révèlent, en fait, être des artefacts causés par le vent ou les pales des éoliennes.

Cartographie des contacts selon les périodes d'étude

Sorties avant 2018 :

Nous avons effectué 15 sorties de prospections nocturnes.

■ Ecoutes au niveau du sol :

2 sorties en automne : 13 et 14 octobre 2011.

2 sorties au printemps : 2 et 3 avril 2012.

2 sorties en été : 22 et 23 juin 2012.

■ Ecoutes en altitude (ballon) :

3 sorties en automne 2016 (29 août, 24 septembre et 5 octobre 2016).

3 sorties au printemps 2017 (26 mars, 2 avril et 4 avril 2017).

3 sorties en été 2017 (9 juin, 16 juin et 7 juillet 2017).

■ Ecoutes en continue sur mat :

Une année complète : du 31 août 2016 au 31 août 2017.

La période de prospection s'étend de 2011 à 2017 avec cependant un maximum de prospections en 2016 et 2017 où les sorties ont durées toute la nuit au ballon et pendant une année complète sur mat de mesure.

Dates	T° début de prospection	T° fin de prospection	Vitesse de vent	Couverture nuageuse	Phase lunaire
13 octobre 2011	12°	10°	0m/s	Nuageux	Décroissante
14 octobre 2011	12°	10°	2m/s	Nuageux	Décroissante
2 avril 2012	20°	15°	0m/s	Clair	Croissante
3 avril 2012	18°	12°	4m/s	Clair	Croissante
22 juin 2012	22°	18°	0m/s	Clair	Premier croissant
23 juin 2012	25°	17°	0m/s	Nuageux	Premier croissant
29 août 2016	28°	17°	0m/s	Clair	Dernier quartier
24 septembre 2016	25°	19°	1m/s	Nuageux	Dernier quartier
5 octobre 2016	18°	15°	4m/s	Nuageux	Nouvelle lune
26 mars 2017	15°	10°	2m/s	Clair	Dernier quartier
2 avril 2017	19°	12°	2m/s	Clair	Dernier quartier
4 avril 2017	21°	12°	4m/s	Clair	Premier quartier
9 juin 2017	28°	20°	0m/s	Clair	Dernier quartier
16 juin 2017	28°	21°	0m/s	Nuageux	Pleine lune
7 juillet 2017	25°	21°	0m/s	Clair	Premier quartier

Tableau 179 : Conditions météorologiques des sorties d'avant 2018 - les conditions météo sont données pour la journée à laquelle débute la sortie, celle-ci se poursuivant parfois jusqu'au lendemain en fonction de la durée de la sortie (source : Monday Expert, 2018)

Sorties en 2018 :

Ecoutes au niveau du sol :

8 sorties au printemps : 23 mars, 28 mars, 5 avril, 15 avril, 27 avril, 4 mai, 17 mai et 30 mai 2018.

6 sorties en été : 15 juin, 30 juin, 15 juillet, 3 août, 11 août et 22 août 2018.

7 sorties en automne : 2 septembre, 12 septembre, 17 septembre, 2 octobre, 15 octobre, 10 octobre et 20 octobre 2018.

Dates	T° début de prospection	T° fin de prospection	Vitesse de vent	Couverture nuageuse	Phase lunaire
23 mars 2018	9°	5°	0 m/s	nuages	Dernier quartier
28 mars 2018	14°	8°	4 m/s	nuages	Nouvelle lune
05 avril 2018	10°	6°	2 m/s	dégagé	Premier quartier
15 avril 2018	15°	12°	1 m/s	nuages	Pleine lune
27 avril 2018	17°	14°	6 m/s	nuages	Premier quartier
4 mai 2018	18°	14°	0 m/s	nuages	Dernier quartier
17 mai 2018	25°	18°	0 m/s	dégagé	Nouvelle lune
30 mai 2018	24°	17°	2 m/s	dégagé	Premier quartier
15 juin 2018	28°	15°	4 m/s	dégagé	Dernier quartier
30 juin 2018	24°	17°	0 m/s	dégagé	Premier quartier
15 juillet 2018	25°	15°	2 m/s	nuages	Nouvelle lune
3 août 2018	28°	18°	0 m/s	dégagé	Dernier quartier
11 août 2018	29°	17°	0 m/s	dégagé	Nouvelle lune
22 août 2018	28°	18°	0 m/s	dégagé	Premier quartier
2 septembre 2018	26°	15°	0 m/s	dégagé	Dernier quartier
12 septembre 2018	25°	16°	0 m/s	dégagé	Nouvelle lune
17 septembre 2018	22°	16°	1m/s	dégagé	Premier quartier
2 octobre 2018	21°	15°	2m/s	dégagé	Dernier quartier
10 octobre 2018	19°	14°	2 m/s	nuages	Nouvelle lune
15 octobre 2018	18°	12°	0 m/s	nuages	Nouvelle lune
20 octobre 2018	16°	12°	2m/s	nuages	Premier quartier

Tableau 180 : Conditions météorologiques des sorties de 2018 (source : Monday Expert, 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 2013,
- Le R.G.A. de 2000 (Recensement Général Agricole),

mais également :

- Conseil départemental de la Marne et de l'Aube ;
- Conseil régional du Grand Est ;
- Fiches SER/FER
- Sondage ADEME / SER (2011)

Ont également été pris en compte :

- les données du constructeur,
- 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 Le patrimoine historique

Le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine de la Somme (Ministère de la Culture et de la Communication) a listé les édifices classés et inscrits protégés au titre de la loi du 31 décembre 1913 sur les Monuments Historiques sur les communes concernées. Cette liste a été élargie et complétée aux communes riveraines à partir de la base de données MERIMEE du Ministère de la Culture et de la Communication –Direction de l'Architecture et du Patrimoine (www.culture.fr/documentation/merimee).

A ceci, a été rajouté le patrimoine architectural plus "ordinaire" à partir des observations sur le terrain et des annotations des cartes I.G.N. au 1/100 000 et au 1/25 000.

Les données issues des sites naturels et inscrits sont inventoriées par la DREAL Champagne-Ardenne et les vestiges archéologiques sont issus de la base de données du service archéologique de la DRAC.

3 - 3 Les servitudes et contraintes techniques

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR
 - ✓ France-Télécom
 - ✓ SFR
- Conseil départemental de la Marne
 - ✓ Direction du patrimoine, du développement et de l'environnement,
 - ✓ Direction des routes départementales,
- Conseil départemental de l'Aube
 - ✓ Direction du patrimoine et de l'environnement,
- ARS Champagne-Ardenne
- DDT de la Marne et de l'Aube
- DGAC Grand-Est
- Armée de l'Air
- GRT Gaz
- RTE
- Météo France
- DRAC / Service archéologie de Champagne-Ardenne
- DREAL Picardie
 - ✓ Environnement,
 - ✓ Paysage,

3 - 4 Les risques naturels et technologiques

- Analyse du Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Marne et celui de l'Aube (2012) ;
- Recueil de données sur les sites suivants (2017) :
 - ✓ www.argiles.fr
 - ✓ www.cartes-topographiques.fr ;
 - ✓ www.inondationsnappes.fr ;
 - ✓ www.planseisme.fr
 - ✓ www.prim.net.

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. Les données sur la thématique santé sont issues de l'Atlas Régional de Démographie Médicale en Champagne-Ardenne de 2015.

D'autre part, les impacts directs des éoliennes au niveau de la santé sont très difficiles à mettre en évidence, notamment lié à leur faible présence. Par exemple, ce ne sont pas en effet des productrices d'électricité très haute tension, et les câbles sont enterrés, ce qui élimine les effets néfastes des émissions électriques.

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

- du bruit généré par ces générateurs. Pourtant, au vu des précautions prises et des faibles émissions, 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

Peu de difficultés ont été rencontrées 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 cumulés sur l'avifaune et le paysage, notamment par la question de la saturation visuelle.

CHAPITRE G – ANNEXES

1	Liste des figures	389
2	Liste des tableaux	393
3	Liste des cartes	397
4	Glossaire	401
5	Pièces complémentaires	403
5 - 1	Courriers de servitudes	404
5 - 2	Convention de mise en place de mesures agro-environnementales à l'implantation éolien Sud Marne	409
5 - 3	Comptes rendus des réunions de concertation	414

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne construite dans le monde au cours de l'année 2017 (figure de gauche) et en cumulé (figure de droite) (source : GWEC, 2018)	15
Figure 2 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe et part des énergies renouvelables (source : WindEurope, bilan 2018).....	16
Figure 3 : Origine de la puissance électrique en Europe de 2005 à 2017 (source : WindEurope, bilan 2018)	16
Figure 4 : Puissance installée dans l'Union européenne pour l'année 2017 (source : WindEurope, bilan 2018)	17
Figure 5 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2017 (source : RTE, 2018)	18
Figure 6 : Evolution de la production éolienne de 2001 à 2016 (source : RTE, 2018)	18
Figure 7 : Evolution des emplois éoliens depuis 2014 par segments de la filière (source : Bearing Point, 2018)	19
Figure 8 : Répartition des réponses des Français présentant leur inquiétude vis-à-vis du changement climatique (source : FEE/Harris interactive, 2018)	21
Figure 9 : Répartition des réponses des Français traduisant la perception qu'ils ont de l'importance de l'enjeu de la transition énergétique (source : FEE/Harris interactive, 2018)	21
Figure 10 : Répartition des réponses des Français liées à la bonne ou mauvaise image de l'énergie éolienne (source : FEE/Harris interactive, 2018)	21
Figure 11 : Carte de France illustrant la bonne image de l'éolien dans plusieurs régions pour lesquelles la base régionale est suffisante (source : FEE/Harris interactive, 2018)	21
Figure 12 : Répartition des réponses des Français et des riverains d'éoliennes pour chaque qualificatif d'éolienne proposé (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	22
Figure 13 : Répartition des réponses des Français vis-à-vis de leur perception de l'installation d'un parc éolien sur leur territoire (source : FEE/Harris interactive, 2018).....	22
Figure 14 : Répartition des réponses des riverains sur question liée à l'acceptation sur la proximité d'un projet éolien de leur habitation (source : FEE/Harris interactive, 2018)	22
Figure 15 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2018)	24
Figure 16 : Puissance installée par département de plus de 100 MW sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2018).....	24
Figure 17 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand-Est (source : thewindpower.net, 01/01/2018).....	24
Figure 18 : Puissance éolienne installée par département pour la région Grand-Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2018)	25
Figure 19 : Part de production d'électricité par filière en GW/h en région Grand Est au 31 décembre 2016 (source : Bilan électrique et perspectives en Grand Est, 2017).....	25
Figure 20 : Evolution de l'angle de perception en fonction de la distance observateur-éolienne - pour une éolienne de 180 m en bout de pale (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)	35
Figure 21 : Schéma des angles de perception des éoliennes (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)	35
Figure 22 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)	35
Figure 23 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricaire et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégrien, Pomerol et Rat, 1980)	37
Figure 24 : Coupe topographique illustrant le relief de la zone d'implantation du projet (source : google earth, 2018).....	46
Figure 25 : Illustration des températures de 1981 à 2010 – Station de Troyes-Barberey (source : Infoclimat.fr, Station de Troyes-Barberey, 2017).....	46
Figure 26 : Illustration des précipitations enregistrées entre 1981 et 2010 – Station de Troyes-Barberey (source : Météo France, Troyes-Barberey)	47
Figure 27 : Fréquence des vents selon la direction à Troyes-Barberey (source : Météo France, Troyes-Barberey, 2013).....	48
Figure 28 : Angles relatifs à la provenance du vent (source : DELHOM Acoustique, 2018)	52
Figure 29 : Coupe AA' et coupe BB' de l'aire d'étude du projet des deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018).....	56
Figure 30 : Illustration de la Brie Champenoise sur l'aire d'étude éloignée (source : SAVART Paysage, 2018)	57
Figure 31 : Les villages situés en sommet de la Cuesta qui offrent des vues lointaines sur la plaine (Photo 207-209) (source : SAVART Paysage, 2018)	57
Figure 32 : Les peupliers du Marais développent leurs silhouettes verticales (source : SAVART Paysage, 2018)	57
Figure 33 : Parcelles agricoles plates au milieu des vallées (source : SAVART Paysage, 2018).....	58
Figure 34 : Les ondulations de la Champagne Crayeuse, surplombée par la Cuesta d'Ile de France (source : SAVART Paysage, 2018)	58
Figure 35 : Depuis la Route Nationale 4, on découvre un secteur particulièrement plat de la plaine (source : SAVART Paysage, 2018)	60
Figure 36 : Routes et villages de l'aire d'étude rapprochée (source : SAVART Paysage, 2018)	60
Figure 37 : Vue sur la zone d'étude depuis la Route Départementale 53 entre les communes de Faux-Fresnay et Salon (Photo 99) (source : SAVART Paysage, 2018)	60
Figure 38 : Monuments historiques classés du périmètre d'étude (source : SAVART Paysage, 2018).....	63
Figure 39 : Sur la départementale au Nord de Gourgancçon, l'observateur perçoit dans un même regard l'église classée et le site du projet éolien (Photo 124) (source : SAVART Paysage, 2018)	63
Figure 40 : Depuis la départementale au Nord de Corroy, l'observateur perçoit dans un même regard l'église de Corroy et le site du projet éolien (Photo 116) (source : SAVART Paysage, 2018)	63
Figure 41 : Illustration des « Coteaux, maisons et caves de Champagne (Michel Jolyot © UNESCO)	64
Figure 42 : Cultures intensives dans l'aire d'étude immédiate (source : ONF, 2018).....	71
Figure 43 : Friche herbacée mésophile dans l'aire d'étude immédiate (source : ONF, 2018)	72
Figure 44 : Développement d'un accru dans une partie sans Pin noir (source : ONF, 2018)	72
Figure 45 : Vue sur le bosquet (source : ONF, 2018)	72
Figure 46 : Illustration des milieux présents sur l'aire d'étude (source : Monday Expert, 2018)	91
Figure 47 : Activité de chasse selon les milieux et les points d'écoute (source : Monday Expert, 2018)	93
Figure 48 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2012).....	97
Figure 49 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP 2012).....	98
Figure 50 : Répartition de la population active (15-64 ans) selon les catégories socioprofessionnelles en 2012, (source, INSEE RP 2012)	99
Figure 51 : Répartition graphique des entreprises par secteur d'activité en 2012, (source, INSEE RP 2012)	100
Figure 52 : Autoroute A26-E17 (© ATER Environnement)	103
Figure 53 : Aéroport de Paris-Vatry (© ATER Environnement)	105
Figure 54 : Ligne ferroviaire destinée au fret recensée sur le territoire d'étude (© ATER Environnement)	106

Figure 55 : Réseau ferré en Champagne-Ardenne/ Légende : Etoile rouge – Localisation du site (source : ter.sncf.com, 2016)	106
Figure 56 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact.....	123
Figure 57 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité	123
Figure 58 : Récapitulatif des enjeux environnementaux	125
Figure 59 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2017 et mi-2018 (source : BearingPoint 2018, Observatoire de l'Eolien)	131
Figure 60 : Evolution historique de la production éolienne française (source : BearingPoint 2018, Observatoire de l'Eolien)	132
Figure 61 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 sur les communes étudiées (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012).....	134
Figure 62 : 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)	134
Figure 63 : Recto du flyer d'invitation des habitants à la réunion et à l'atelier de concertation (source : Sirocco Energies, 2017)	139
Figure 64 : Verso du flyer d'invitation des habitants à la réunion et à l'atelier de concertation (source : Sirocco Energies, 2017)	139
Figure 65 : Illustration du poste de livraison du parc éolien « Les Deux Noues » (source : Géophom, 2018).....	155
Figure 66 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –	156
Figure 67 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile	157
Figure 68 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement).....	179
Figure 69 : Acheminement d'une pale par bateau (©ATER Environnement)	180
Figure 70 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009)	188
Figure 71 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source WINNSTATS, 2009)	191
Figure 72 : Emission de Co ₂ évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010).....	191
Figure 73 : Implantation des éoliennes et distances des voisinages les plus proches (source : DELHOM acoustique, 2018)	193
Figure 74 : Courbes des niveaux de puissances des différentes éoliennes étudiées (source : DELHOM acoustique, 2020)	193
Figure 75 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)	193
Figure 76 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)	194
Figure 77 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)	194
Figure 78 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)	194
Figure 79 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)	194
Figure 80 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (source : DELHOM acoustique, 2018)	194
Figure 81 : Vue sur la ripisylve de la Vauvre dans la commune de Connantre (source : SAVART Paysage, 2018).....	206
Figure 82 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	206
Figure 83 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	207
Figure 84 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Corroy (source : SAVART Paysage, 2018)	208
Figure 85 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Corroy (source : SAVART Paysage, 2018)	209
Figure 86 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	210
Figure 87 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village d'Euvy (source : SAVART Paysage, 2018)	211
Figure 88 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village d'Euvy (source : SAVART Paysage, 2018)	212
Figure 89 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	213
Figure 90 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Gourgauçon (source : SAVART Paysage, 2020)	214
Figure 91 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Gourgauçon (source : SAVART Paysage, 2020)	215
Figure 92 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	216
Figure 93 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Semoine (source : SAVART Paysage, 2020)	217
Figure 94 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Semoine (source : SAVART Paysage, 2020)	218
Figure 95 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	219
Figure 96 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Villiers-Herbisse (source : SAVART Paysage, 2020)	220
Figure 97 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Villiers-Herbisse (source : SAVART Paysage, 2020)	221
Figure 98 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	222
Figure 99 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village d'Herbisse (source : SAVART Paysage, 2020)	223
Figure 100 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village d'Herbisse (source : SAVART Paysage, 2020)	224
Figure 101 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	225
Figure 102 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Plancy-l'Abbaye (source : SAVART Paysage, 2020)	226
Figure 103 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village Plancy-l'Abbaye (source : SAVART Paysage, 2020)	227
Figure 104 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2020)	228
Figure 105 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Boulages (source : SAVART Paysage, 2020)	229
Figure 106 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village Boulages (source : SAVART Paysage, 2020)	230
Figure 107 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2020)	231
Figure 108 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Vouarces (source : SAVART Paysage, 2020)	232
Figure 109 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village Vouarces (source : SAVART Paysage, 2020)	233
Figure 110 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2020)	234
Figure 111 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	235
Figure 112 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	236
Figure 113 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	237
Figure 114 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Marigny (source : SAVART Paysage, 2020)	238

Figure 115 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village Marigny (source : SAVART Paysage, 2020)	239
Figure 116 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	240
Figure 117 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village d'Angluzelles (source : SAVART Paysage, 2020)	241
Figure 118 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village d'Angluzelles (source : SAVART Paysage, 2020)	242
Figure 119 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	243
Figure 120 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Pleurs (source : SAVART Paysage, 2020)	244
Figure 121 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Pleurs (source : SAVART Paysage, 2020)	245
Figure 122 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	246
Figure 123 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	247
Figure 124 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	248
Figure 125 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Fresnay (source : SAVART Paysage, 2020)	249
Figure 126 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Fresnay (source : SAVART Paysage, 2020)	250
Figure 127 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	251
Figure 128 : Photomontages et croquis d'analyse depuis le village de Faux (source : SAVART Paysage, 2020)	252
Figure 129 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation recadré depuis le village de Faux (source : SAVART Paysage, 2020)	253
Figure 130 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	254
Figure 131 : Coupe avec altitude proportionnelle à la distance et coupe avec exagération de l'altitude (source : SAVART Paysage, 2018)	255
Figure 132 : Photomontages et croquis d'analyse depuis la commune de Salon (source : SAVART Paysage, 2020)	256
Figure 133 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation depuis la commune de Salon (source : SAVART Paysage, 2020)	257
Figure 134 : Photomontages et croquis d'analyse depuis la commune de Salon (source : SAVART Paysage, 2020)	258
Figure 135 : Photomontage recadré et photomontage d'interprétation depuis la commune de Salon (source : SAVART Paysage, 2020)	259
Figure 136 : Photomontage d'interprétation du point photo 3 (source : SAVART Paysage, 2020)	261
Figure 137 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 3 (source : SAVART Paysage, 2020)	262
Figure 138 : Photomontage d'interprétation du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)	263
Figure 139 : Photomontage d'interprétation du point photo 5 - hiver (source : SAVART Paysage, 2020)	263
Figure 140 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)	264
Figure 141 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)	265
Figure 142 : Photomontage d'interprétation du point photo 4 (source : SAVART Paysage, 2020)	266
Figure 143 : Photomontage d'interprétation du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)	266
Figure 144 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 4 (source : SAVART Paysage, 2020)	267
Figure 145 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 6 (source : SAVART Paysage, 2020)	268
Figure 146 : Photomontage d'interprétation du point photo 7 (source : SAVART Paysage, 2020)	269
Figure 147 : Photomontage d'interprétation du point photo 8 (source : SAVART Paysage, 2020)	269
Figure 148 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 7 (source : SAVART Paysage, 2020)	270
Figure 149 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 8 (source : SAVART Paysage, 2020)	271
Figure 150 : Photomontage d'interprétation du point photo 9 (source : SAVART Paysage, 2020)	272
Figure 151 : Photomontage d'interprétation du point photo 10 (source : SAVART Paysage, 2020)	272
Figure 152 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 9 (source : SAVART Paysage, 2020)	273
Figure 153 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 10 (source : SAVART Paysage, 2020)	274
Figure 154 : Photomontage d'interprétation du point photo 14 (source : SAVART Paysage, 2020)	275
Figure 155 : Photomontage d'interprétation du point photo 15 (source : SAVART Paysage, 2020)	275
Figure 156 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 14 (source : SAVART Paysage, 2020)	276
Figure 157 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 15 (source : SAVART Paysage, 2020)	277
Figure 158 : Photomontage d'interprétation du point photo 16 (source : SAVART Paysage, 2020)	278
Figure 159 : Photomontage d'interprétation du point photo 17 (source : SAVART Paysage, 2020)	278
Figure 160 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 16 (source : SAVART Paysage, 2020)	279
Figure 161 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 17 (source : SAVART Paysage, 2020)	280
Figure 162 : Photomontage d'interprétation du point photo 18 (source : SAVART Paysage, 2020)	281
Figure 163 : Photomontage d'interprétation du point photo 19 (source : SAVART Paysage, 2020)	281
Figure 164 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 18 (source : SAVART Paysage, 2018)	282
Figure 165 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 19 (source : SAVART Paysage, 2020)	283
Figure 166 : Photomontage d'interprétation du point photo 20 (source : SAVART Paysage, 2020)	284
Figure 167 : Photomontage d'interprétation du point photo 20 - hiver (source : SAVART Paysage, 2020)	284
Figure 168 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 20 (source : SAVART Paysage, 2020)	285
Figure 169 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 20 - hiver (source : SAVART Paysage, 2020)	286
Figure 170 : Photomontage d'interprétation du point photo 21 (source : SAVART Paysage, 2020)	287
Figure 171 : Photomontage d'interprétation du point photo 22 (source : SAVART Paysage, 2020)	287
Figure 172 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 21 (source : SAVART Paysage, 2020)	288
Figure 173 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 22 (source : SAVART Paysage, 2020)	289
Figure 174 : Photomontage d'interprétation du point photo 23 (source : SAVART Paysage, 2020)	290

Figure 175 : Photomontage d'interprétation du point photo 24 (source : SAVART Paysage, 2020) 290

Figure 176 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 23 (source : SAVART Paysage, 2020) 291

Figure 177 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 24 (source : SAVART Paysage, 2018) 292

Figure 178 : Photomontage d'interprétation du point photo 25 (source : SAVART Paysage, 2020) 293

Figure 179 : Photomontage d'interprétation du point photo 26 (source : SAVART Paysage, 2020) 293

Figure 180 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 25 (source : SAVART Paysage, 2020) 294

Figure 181 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 26 (source : SAVART Paysage, 2020) 295

Figure 182 : Photomontage d'interprétation du point photo 27 (source : SAVART Paysage, 2020) 296

Figure 183 : Photomontage d'interprétation du point photo 28 (source : SAVART Paysage, 2020) 296

Figure 184 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 27 (source : SAVART Paysage, 2018) 297

Figure 185 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 28 (source : SAVART Paysage, 2018) 298

Figure 186 : Photomontage d'interprétation du point photo 29 (source : SAVART Paysage, 2020) 299

Figure 187 : Photomontage d'interprétation du point photo 30 (source : SAVART Paysage, 2020) 299

Figure 188 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 29 (source : SAVART Paysage, 2020) 300

Figure 189 : Photomontage et photomontage recadré du point photo 30 (source : SAVART Paysage, 2020) 301

Figure 190 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)..... 318

Figure 191 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31) 318

Figure 192 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2016)..... 319

Figure 193 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016) 320

Figure 194 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne (source : Windustry France, 2014)..... 321

Figure 195 : Implantation des éoliennes et distances des voisinages les plus proches (source : DELHOM acoustique, 2020) 329

Figure 196 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)..... 344

Figure 197 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010) 345

Figure 198 : Notion sur le champ magnétique 346

Figure 199 : Rose des vents (21/12/16 au 30/12/16) (source : DELHOM acoustique, 2018) 366

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Parcs éoliens connus au 30/11/2017 dans un périmètre de 18,5 km autour de la ZIP envisagée.....	28
Tableau 2 : Référence administrative de la société « des Deux Noues » (source : Kbis, 2016).....	29
Tableau 3 : Références du signataire pouvant engager la société (source : Sirocco Energies, 2017).....	29
Tableau 4 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP : Zone d'implantation du projet.....	35
Tableau 5 : <i>Thématiques abordées en fonction des aires d'études</i>	36
Tableau 6 : Ecoulements mensuels (naturels) – données calculées sur 47 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2017).....	43
Tableau 7 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2017).....	43
Tableau 8 : Tableau récapitulatif de la qualité des cours d'eau sur l'aire d'étude (source : Annexe SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, 2016-2021).....	43
Tableau 9 : Profondeur de la nappe Albien-néocomien captif (source : ADES, 2017).....	43
Tableau 10 : Profondeur de la nappe Craie de Champagne sud et centre (source : ADES, 2017).....	44
Tableau 11 : Récapitulatif de la qualité des masses d'eau sur l'aire d'étude (source : SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, 2016).....	44
Tableau 12 : <i>Qualité de l'eau potable sur le territoire de Faux-Fresnay et de Salon</i> (source : ARS, 2017).....	44
Tableau 13 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde de soufre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Stations de Reims-Tinqueux et Betheny (source : Atmo Grand Est, 2016).....	49
Tableau 14 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Stations de Reims-Tinqueux et Betheny (source : Atmo Grand Est, 2016).....	49
Tableau 15 : Concentration moyenne annuelle en Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Stations de Reims-Tinqueux et Betheny (source : Atmo Grand Est, 2016).....	49
Tableau 16 : Concentration moyenne annuelle en Poussière en Suspension ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Stations de Reims-Tinqueux et Betheny (source : Atmo Grand Est, 2016).....	49
Tableau 17 : Echelle de Bortle.....	50
Tableau 18 : Détermination du terme correctif en fonction de la durée d'apparition (source : DELHOM Acoustique, 2018).....	51
Tableau 19 : Appareillage de mesure utilisé (source : DELHOM acoustique, 2018).....	53
Tableau 20 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R) (source : DELHOM acoustique, 2018).....	53
Tableau 21 : Monuments classés et inscrits sur le territoire d'étude (source : SAVART Paysage, 2018).....	62
Tableau 22 : Sites remarquables du périmètre d'étude (source : SAVART Paysage, 2018).....	63
Tableau 23 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude éloignée (source : SAVART Paysage, 2018).....	65
Tableau 24 : Liste des ZNIEFF de type 1 inventoriées sur les différentes aires d'étude.....	69
Tableau 25 : Liste des ZNIEFF de type 2 inventoriées sur les différentes aires d'étude.....	69
Tableau 26 : Liste des ZICO inventoriées sur les différentes aires d'étude.....	69
Tableau 27: synthèse des habitats répertoriés dans le périmètre d'étude (source : ONF, 2018).....	76
Tableau 28 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés (source : ONF, 2018).....	76
Tableau 29 : Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'aire d'étude immédiate (x : présence, - : absence) (source : ONF, 2018).....	77
Tableau 30 : Synthèse des espèces contactées (source : ONF, 2018).....	79
Tableau 31 : Comparaison des espèces notées par Envol et ONF (source : ONF, 2020).....	80
Tableau 32 : IPA : fréquence par espèce (13 points d'écoute) (source : ONF, 2020).....	81
Tableau 33 : IPA : fréquence par espèce, pour les points situés en grande culture, à l'exclusion de tout autre habitat (4 points d'écoute : 3/7/10/13) (source : ONF, 2020).....	81
Tableau 34 : Nombre de migrateurs actifs en période prénuptiale en 2018, par espèce, pour l'extension sud de Sud Marne (source : ONF, 2018).....	82
Tableau 35 : Nombre de migrateurs actifs en période prénuptiale, par espèce, pour le projet des 2 Noues et l'extension de Sud Marne.) Données ONF 2019).....	83
Tableau 36 : Espèces et effectifs observés en période prénuptial, par point d'observation. Données brutes (source : Envol environnement 2016/2017).....	84
Tableau 37 : Espèces et effectifs contactés en période postnuptiale (source : Envol Environnement, 2016).....	85
Tableau 38 : Nombre de migrateurs actifs en période postnuptiale, par espèce, pour le parc Sud Marne (source : ONF, 2016).....	86
Tableau 39 : Synthèse des enjeux et sensibilités par espèce (source : ONF, 2020).....	90
Tableau 40 : Zone de protection et d'inventaire concernant les chiroptères dans un rayon de 15 km (source : Monday Expert, 2018).....	92
Tableau 41 : Description des points d'écoute (source : Monday Expert, 2018).....	93
Tableau 42 : Moyenne du nombre de contacts de chasse par heure pondéré par l'indice de détectabilité (source : Monday Expert, 2018).....	93
Tableau 43 : Evolution de la population depuis 1982 sur les territoires d'accueil du projet (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2012).....	97
Tableau 44 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2006 et RP2012).....	97
Tableau 45 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP 2012).....	98
Tableau 46 : Occupation des logements (source : INSEE, RP 2012).....	98
Tableau 47 : Typologie des logements (source : INSEE RP 2012).....	98
Tableau 48 : Statut des occupants des logements (source : INSEE RP 2012).....	99
Tableau 49 : Activité économique – éléments de cadrage (source : INSEE, RP 2012).....	99
Tableau 50 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2012).....	100
Tableau 51 : répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2012).....	100
Tableau 52 : Territoires communaux limitrophes.....	103
Tableau 53 : <i>Trafic voyageurs et marchandises – aéroport de Paris-Vatry</i> (source : aeroport.fr, 2018).....	105
Tableau 54 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : RTE, 14/11/2018).....	107
Tableau 55 : Synthèse des risques majeurs sur les territoires d'implantation du parc projeté (source : Liste des communes à risque, DDT10, 2013).....	113

Tableau 56 : Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle sur les territoires d'accueil du projet (source : prim.net, Novembre 2018)	113
Tableau 57 : Cavités présentes sur les territoires communaux de Faux-Fresnay et de Salon (source : géorisque.gouv.fr, 2017)	114
Tableau 58 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents	119
Tableau 59 : Offre en court séjour hospitalier (source : PSRS Champagne-Ardenne, Avril 2011)	122
Tableau 60 : Historique du projet éolien « Les Deux Noues » (source : Sirocco Energies, 2018)	138
Tableau 61 : Synthèse comparative des variantes envisagées	144
Tableau 62 : Caractéristiques du projet éolien Les Deux Noues	149
Tableau 63 : Coordonnées géographiques du parc éolien (PdL : Poste de Livraison) (source : Sirocco Energies, 2018)	149
Tableau 64 : Distance et surface de chemins à renforcer ou à renforcer (source : Sirocco Energies, 2018)	153
Tableau 65 : Superficie des plateformes de montage (source : Sirocco Energies, 2017)	155
Tableau 66 : Emprises des éoliennes et des équipements annexes (source : Sirocco Energies, 2017)	157
Tableau 67 : 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)	159
Tableau 68 : Impacts d'un parc éolien selon la période considéré	167
Tableau 69 : Type de déchets de chantier, caractère polluant quantité et voies de valorisation ou d'élimination	173
Tableau 70 : Effets prévisibles durant la phase travaux	178
Tableau 71 : Définition du code couleur relatif aux impacts	185
Tableau 72 : Synthèse des impacts résiduels en phase chantier du parc éolien projeté	186
Tableau 73 : Niveaux de bruit maximums calculé sur les périmètres de mesure (source : DELHOM acoustique, 2018)	195
Tableau 74 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Vestas V126 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	195
Tableau 75 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Vestas V126 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	196
Tableau 76 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Vestas V126 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	196
Tableau 77 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Vestas V126 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	196
Tableau 78 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Vestas V126 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	197
Tableau 79 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Vestas V126 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	197
Tableau 80 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Vestas V126 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	197
Tableau 81 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Vestas V126 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	197
Tableau 82 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Vestas V126 3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	198
Tableau 83 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Vestas V126 3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	198
Tableau 84 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Vestas V126 3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	198
Tableau 85 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Vestas V126 3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	198
Tableau 86 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – VESTAS V138 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)	199
Tableau 87 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – VESTAS V138 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)	199
Tableau 88 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – VESTAS V138 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)	199
Tableau 89 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – VESTAS V138 3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)	199
Tableau 90 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Nordex N131 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	200
Tableau 91 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Nordex N131 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	200
Tableau 92 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Nordex N131 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	200
Tableau 93 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Nordex N131 3.0MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	200
Tableau 94 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de jour – Nordex N131 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	201
Tableau 95 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de sud-ouest de nuit – Nordex N131 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	201
Tableau 96 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de jour – Nordex N131 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	201
Tableau 97 : Analyse de l'émergence réglementée par vent de nord-est de nuit – Nordex N131 3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	201
Tableau 98 : Synthèse des résultats après bridage (source : DELHOM acoustique, 2018)	202
Tableau 99 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2018)	205
Tableau 100 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	207
Tableau 101 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	210
Tableau 102 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	213
Tableau 103 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	216
Tableau 104 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2018)	219
Tableau 105 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2018)	222
Tableau 106 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	225
Tableau 107 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	228
Tableau 108 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	231
Tableau 109 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	234
Tableau 110 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	235
Tableau 111 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	236
Tableau 112 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	237
Tableau 113 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2018)	240
Tableau 114 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	243
Tableau 115 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	246

Tableau 116 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	247
Tableau 117 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	248
Tableau 118 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	251
Tableau 119 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	254
Tableau 120 : Analyse de la saturation visuelle (source : SAVART Paysage, 2020)	255
Tableau 121 : Synthèse des effets de saturation et d'encerclement (source : SAVART Paysage, 2020)	260
Tableau 122 : Synthèse des impacts potentiels du projet dans sa globalité sur les chiroptères (source : Monday Expert, 2018)	305
Tableau 123 : Synthèse des mesures et impacts avifaunistiques (source : ONF, 2018)	309
Tableau 124 : Produits sortants de l'installation	314
Tableau 125 : Distances aux zones urbanisées et urbanisables les plus proches	317
Tableau 126 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région	320
Tableau 127 : Surface agricole utilisée pour le parc éolien Les Deux Noues (source : Agreste, 2010)	321
Tableau 128 : Définition du code couleur relatif aux impacts	322
Tableau 129 : Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation du parc éolien projeté	323
Tableau 130 : Coordonnées géographiques des parcs éoliens autorisés (source : DELHOM acoustique, 2018)	328
Tableau 131 : Coordonnées géographiques du parc éolien en projet (source : DELHOM acoustique, 2020)	328
Tableau 132 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Vestas- V126-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	329
Tableau 133 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Vestas- V126-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	329
Tableau 134 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Vestas- V126-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	330
Tableau 135 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Vestas- V126-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	330
Tableau 136 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Vestas- V126-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	330
Tableau 137 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Vestas- V126-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	330
Tableau 138 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Vestas- V126-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	331
Tableau 139 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Vestas- V126-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	331
Tableau 140 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Vestas- V126-3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	331
Tableau 141 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Vestas- V126-3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	331
Tableau 142 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Vestas- V126-3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	332
Tableau 143 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Vestas- V126-3.45/3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	332
Tableau 144 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – VESTAS V138-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)	332
Tableau 145 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – VESTAS V138-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)	332
Tableau 146 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – VESTAS V138-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)	333
Tableau 147 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – VESTAS V138-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2020)	333
Tableau 148 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Nordex- N131-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	333
Tableau 149 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Nordex- N131-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	333
Tableau 150 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Nordex- N131-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	334
Tableau 151 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Nordex- N131-3.0 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	334
Tableau 152 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de jour – Nordex- N131-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	334
Tableau 153 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de sud-ouest de nuit – Nordex- N131-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	334
Tableau 154 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de jour – Nordex- N131-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	335
Tableau 155 : Analyse de l'impact sonore cumulé par vent de nord-est de nuit – Nordex- N131-3.6 MW (source : DELHOM acoustique, 2018)	335
Tableau 156 : Liste des espèces végétales pour la plantation d'éléments arborés (source : TAUW Environnement, 2018)	339
Tableau 157 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)	343
Tableau 158 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible	343
Tableau 159 : Analyse des dépassements de niveaux sonores	345
Tableau 160 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)	345
Tableau 161 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.	346
Tableau 162 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013)	347
Tableau 163 : Détails des points de mesure (source : GenWind, 2017)	347
Tableau 164 : Inventaire des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement (source : legifrance.gouv.fr)	356
Tableau 165 : Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en termes de puissance éolienne totale installée (source : developpement-durable.gouv.fr)	357
Tableau 166 : Appareillage de mesure utilisé (source : DELHOM, 2018)	365
Tableau 167 : Inventaire des mammifères (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude éloignée (source : ONF, 2018)	368
Tableau 168 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude (source : ONF, 2018)	368
Tableau 169 : Inventaire des espèces déterminantes d'amphibiens recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée (source : ONF, 2018)	369
Tableau 170 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes (source : ONF, 2018)	370
Tableau 171 : Inventaire des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate (source : ONF, 2018)	371
Tableau 172 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée 1/2 (source : ONF, 2018)	372
Tableau 173 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée 2/2 (source : ONF, 2018)	372
Tableau 174 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes (source : ONF, 2018)	373
Tableau 175 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage (source : ONF, 2018)	373

Tableau 176 : Définition des statuts de conservation et de protection des espèces d'insectes recensées (source : ONF, 2018) 374

Tableau 177 . Description des points fixes IPA (source : ONF, 2018)..... 375

Tableau 178. Données météorologiques (source : ONF, 2018) 377

Tableau 179 : Conditions météorologiques des sorties d'avant 2018 - les conditions météo sont données pour la journée à laquelle débute la sortie, celle-ci se poursuivant parfois jusqu'au lendemain en fonction de la durée de la sortie (source : Monday Expert, 2018) 380

Tableau 180 : Conditions météorologiques des sorties de 2018 (source : Monday Expert, 2018) 380

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance installée (onshore et offshore) à la fin 2017 en Europe (source : WindEurope, bilan 2018)..... 17

Carte 2 : Localisation des emplois éoliens sur le territoire (source : Bearing Point, 2018)..... 19

Carte 3 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017) 20

Carte 4 : Zones favorables à l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : Schéma Régional Eolien, 2012 23

Carte 5 : Parcs éoliens recensés sur le territoire d'étude 26

Carte 6 : Localisation géographique du projet de parc éolien..... 32

Carte 7 : Aires d'étude du projet..... 34

Carte 8 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : 6^{ème} éd., 1996) 37

Carte 9 : Géologie du secteur d'étude 38

Carte 10 : Réseau hydrographique du territoire d'étude 40

Carte 11 : Localisation des grands bassins versant nationaux – Légende : étoile bleue / localisation de la zone d'implantation du projet (source : eau-seine-normandie.fr, 2016) 41

Carte 12 : Illustration des masses d'eau souterraines du territoire d'étude 42

Carte 13 : Localisation du point d'adduction potable et des périmètres de protection associés (ARS10, 2017) 45

Carte 14 : Relief sur le territoire d'étude – Légende : ligne blanche / Trait de coupe topographique (source : cartes-topographiques.fr, 2017) 46

Carte 15 : Gisement éolien de la région Champagne-Ardenne / Etoile bleue – Localisation du site (SRE, 2013) 47

Carte 16 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel (source : DELHOM Acoustique, 2018)..... 52

Carte 17 : Carte des unités de paysage (source : SAVART Paysage, 2018)..... 55

Carte 18 : Analyse paysagère du périmètre rapprochée (source : SAVART Paysage, 2020) 59

Carte 19 : Carte de localisation des parcs riverains (source : SAVART Paysage, 2020)..... 61

Carte 20 : Localisation des monuments classés et inscrits sur le périmètre d'étude (source : SAVART Paysage, 2020) 62

Carte 21 : Milieux naturels protégés recensés sur le territoire d'étude..... 68

Carte 22 : Milieux naturels inventoriés sur le territoire d'étude 70

Carte 23: Périmètre potentiel pour l'implantation du projet de parc « Les Deux Noues » considéré comme aire d'étude immédiate (source : ONF, 2020)..... 71

Carte 24 : Habitats inventoriés sur le périmètre d'étude immédiat (source : ONF, 2020) 74

Carte 25 : Situation des enjeux migratoires confirmés en Champagne-Ardenne (source : SRE, 2012) 78

Carte 26 : Situation des enjeux locaux connus en Champagne-Ardenne (source : SRE, 2012) 78

Carte 27 : Illustration des voies migratoires préférentielles (source : ONF, 2018 et Envol Environnement, 2016). 83

Carte 28 : Répartition des observations en phase pré-nuptiale, avec, de la droite vers la gauche, les points PN1 à PN6 (source : Envol Environnement, 2016)..... 84

Carte 29 : Répartition des observations en phase pré-nuptiale, avec, de la gauche vers la droite, les points PN1 à PN6 (source : Envol Environnement, 2016)..... 86

Carte 30 : Synthèse des sensibilités avifaunistiques (source : ONF, 2018)..... 88

Carte 31 : Lecture des voies migratoires dans l'aire d'étude rapprochée (source : ONF, 2020)..... 89

Carte 32 : Observations d'espèces patrimoniales à proximité de parcs en fonctionnement (source : ONF, 2018) 90

Carte 33 : Synthèse des enjeux avifaunistiques (source : ONF, 2018) 91

Carte 34 : Données chiroptologiques dans l'aire éloignée (source : Monday Expert, 2020) 92

Carte 35 : Contacts notés aux trois saisons - période 2011-2018 (source : Monday Expert, 2020) 93

Carte 36 : Localisation des zones de sensibilité - zone d'implantation : rond rouge (source : SRE de Champagne-Ardenne) 94

Carte 37 : couloirs de migrations des chiroptères - en rouge, zone d'implantation (source : SRE de Champagne-Ardenne)..... 94

Carte 38 : Déplacements potentiels de type migratoire des chiroptères (source : Monday Expert)..... 95

Carte 39 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Grand-Est (source : Bearing Point, 2018) 101

Carte 40: Intercommunalités recensées sur le territoire d'étude 102

Carte 41 : Principaux axes de circulation du territoire d'étude..... 104

Carte 42 : Tracé de la ligne LGV pour les phases 1 et 2 – Légende : étoile bleue / zone d'implantation du projet (source : RFF, 2016)..... 106

Carte 43 : Infrastructures électriques recensées sur le territoire d'étude 108

Carte 44 : Schéma décennal de développement de la région Grand-Est – Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : SDDRE, 2015) 109

Carte 45 : Activités touristiques recensées sur le territoire d'étude 110

Carte 46 : Sensibilité des territoires de Faux-Fresnay et de Salon aux phénomènes d'inondations par remontées de nappe (source. inondationsnappes.fr, 2017) 113

Carte 47 : Aléa retrait-gonflement des argiles et cavités sur la zone d'implantation (source : www.georisques.gouv.fr, 2017) 114

Carte 48 : Zones sismiques en Champagne-Ardenne– Légende : Etoile bleue / Localisation du site d'étude (source : planseisme.fr, 2016) 114

Carte 49 : Localisation des communes exposées aux risques de feux de forêts – Légende : Orange / Communes exposées, Cercle rouge / Département de l'Aisne (MEEDM, base de données Gaspar, mars 2010)..... 115

Carte 50 : Densité de foudroiement / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation (source : CITEL, 2014) 115

Carte 51 : Localisations des principales zones d'enlèvements de munitions – Légende / Etoile bleue : zone d'implantation du projet (source : DDRM 51, 2012) 117

Carte 52 : Servitudes et contraintes techniques sur le site d'implantation 118

Carte 53 : Variation des effectifs de médecins généralistes libéraux et mixtes entre 2007 et 2015 à l'échelle des bassins de vie – Légende / Etoile rouge : zone d'implantation du projet (source : Atlas Régional de Démographie Médicale de Champagne-Ardenne, 2015) 120

Carte 54 : Densité des infirmiers libéraux par bassin de vie en 2015 – Légende / Etoile rouge : zone d'implantation du projet (source : Atlas Régional de Démographie Médicale de Champagne-Ardenne, 2015) 121

Carte 55 : Offre hospitalière autour de la zone d'étude – Légende : Etoile violette / Localisation du projet (source : carto-ets.atih.sante.fr, 2016)	121
Carte 56 : Zones favorables à l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation du projet (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	137
Carte 57 : Variante n°1 – variante retenue (source : Sirocco Energies, 2018)	142
Carte 58 : Variante n°2 – variante retenue (source : Sirocco Energies, 2018)	142
Carte 59 : Implantation du parc éolien Les Deux Noues	150
Carte 60 : Localisation des accès	152
Carte 61 : Raccordement inter-éolien	154
Carte 62 : Implantation et habitats (source : ONF, 2020)	178
Carte 63 : Hiérarchisation des enjeux des habitats de l'aire d'étude immédiate (source : ONF, 2020)	179
Carte 64 : Distance aux premières habitations	183
Carte 65 : Carte des zones de visibilité initiale (source : SAVART Paysage, 2020)	204
Carte 66 : Carte de la zone de visibilité théorique du projet éolien (source : SAVART Paysage, 2020)	204
Carte 67 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	205
Carte 68 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	206
Carte 69 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	206
Carte 70 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	207
Carte 71 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	207
Carte 72 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	207
Carte 73 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)	210
Carte 74 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	210
Carte 75 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	210
Carte 76 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	213
Carte 77 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	213
Carte 78 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	213
Carte 79 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)	216
Carte 80 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	216
Carte 81 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	216
Carte 82 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	219
Carte 83 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	219
Carte 84 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	219
Carte 85 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	222
Carte 86 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	222
Carte 87 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	222
Carte 88 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	225
Carte 89 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	225
Carte 90 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	225
Carte 91 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	228
Carte 92 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	228
Carte 93 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2018)	228
Carte 94 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	231
Carte 95 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	231
Carte 96 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	231
Carte 97 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	234
Carte 98 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	234
Carte 99 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	234
Carte 100 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	235
Carte 101 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	235
Carte 102 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	235
Carte 103 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	236
Carte 104 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	236
Carte 105 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	236
Carte 106 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	237
Carte 107 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	237
Carte 108 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	237
Carte 109 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)	240
Carte 110 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)	240
Carte 111 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2018)	240
Carte 112 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	243
Carte 113 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	243
Carte 114 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020)	243

Carte 115 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2018)	246
Carte 116 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	246
Carte 117 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020).....	246
Carte 118 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	247
Carte 119 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	247
Carte 120 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020).....	247
Carte 121 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	248
Carte 122 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	248
Carte 123 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020).....	248
Carte 124 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	251
Carte 125 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	251
Carte 126 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020).....	251
Carte 127 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	254
Carte 128 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	254
Carte 129 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020).....	254
Carte 130 : Carte des zones de visibilité du Parc des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	255
Carte 131 : Saturation visuelle Projet des Deux Noues (source : SAVART Paysage, 2020)	255
Carte 132 : Saturation visuelle cumulée Projet des Deux Noues et Projet d'extension du parc de Sud Marne (source : SAVART Paysage, 2020).....	255
Carte 133 : Plan de localisation du point photo 3 (source : SAVART Paysage, 2020).....	261
Carte 134 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 5 (source : SAVART Paysage, 2020)	263
Carte 135 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 5 – hiver (source : SAVART Paysage, 2018).....	263
Carte 136 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 4 (source : SAVART Paysage, 2020)	266
Carte 137 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 6 (source : SAVART Paysage, 2020)	266
Carte 138 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 7 (source : SAVART Paysage, 2020)	269
Carte 139 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 8 (source : SAVART Paysage, 2020)	269
Carte 140 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 9 (source : SAVART Paysage, 2020)	272
Carte 141 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 10 (source : SAVART Paysage, 2020)	272
Carte 142 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 14 (source : SAVART Paysage, 2020)	275
Carte 143 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 15 (source : SAVART Paysage, 2020)	275
Carte 144 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 16 (source : SAVART Paysage, 2020)	278
Carte 145 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 17 (source : SAVART Paysage, 2020)	278
Carte 146 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 18 (source : SAVART Paysage, 2020)	281
Carte 147 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 19 (source : SAVART Paysage, 2020)	281
Carte 148 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 20 (source : SAVART Paysage, 2020)	284
Carte 149 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 20 - hiver (source : SAVART Paysage, 2020)	284
Carte 150 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 21 (source : SAVART Paysage, 2020)	287
Carte 151 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 22 (source : SAVART Paysage, 20120).....	287
Carte 152 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 23 (source : SAVART Paysage, 2020)	290
Carte 153 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 24 (source : SAVART Paysage, 2020)	290
Carte 154 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 25 (source : SAVART Paysage, 2020)	293
Carte 155 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 26 (source : SAVART Paysage, 2020)	293
Carte 156 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 27 (source : SAVART Paysage, 2020)	296
Carte 157 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 28 (source : SAVART Paysage, 2020)	296
Carte 158 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 29 (source : SAVART Paysage, 2020)	299
Carte 159 : Sensibilité et plan de localisation du point photo 30 (source : SAVART Paysage, 2020)	299
Carte 160 : Milieux présents dans un rayon de 200 mètres (cercle orange) autours de chaque éolienne, ainsi que la localisation des chiroptères (carrés rouges) (source : Monday Expert, 2020)	305
Carte 161 : Insertion du projet éolien « Les Deux Noues » dans le contexte éolien local (ONF, 2020).....	337
Carte 162 : Localisation du secteur d'application de la mesure « actions agroenvironnementales » (source : TAUW Environnement, 2018).....	338
Carte 163 : Distances aux premières habitations et localisation des points de mesure des ombres portées	348
Carte 164. Répartition des écoutes fixes en 2018 (source : ONF, 2018)	375
Carte 165 . Points IPA d'Envol environnement en 2016 (source : ENVOL, 2016)	375
Carte 166. Points d'observation fixe en migration pré-nuptiale (source : Envol environnement, 2016)	376
Carte 167 : Points d'observation fixe en migration post-nuptiale (source : Envol environnement, 2016).....	376
Carte 168 . Points d'observation hivernaux (source : Envol environnement, 2016)	376
Carte 169 : Localisation du mat de mesure, des emplacements prévus des éoliennes et des points d'écoute effectués jusqu'en 2017 (source : Monday Expert, 2018).....	379
Carte 170 : Localisation des points d'écoute (carrés verts) et des transects (tracés verts) effectués en 2018 (source : Monday Expert, 2018).....	379

4 GLOSSAIRE

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

5 PIECES COMPLEMENTAIRES

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

- **Annexe 1 : courriers de servitude**
- **Annexe 2 : Convention de mise en place de mesures agro-environnementales à l'implantation éolien Sud Marne**
- **Annexe 3 : Comptes rendus des réunions de concertation**

5 - 1 Courriers de servitudes

GRTgaz



Direction des Opérations
Pôle Exploitation Nord Est
Département Maintenance Données et Travaux Tiers

ATER Environnement
38, rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Affaire suivie par : M. DEGASNE Alexis

VOS RÉF. : Courrier du 28/11/16
NOS RÉF. : P17-0257
INTERLOCUTEUR : Centre Travaux Tiers et Urbanisme (03.21.64.79.29)
OBJET : PROJET EOLIEN - Commune de Faux Fresnay - 51

Annezin, le 17 février 2017

Monsieur,

Nous avons bien pris note du projet de création de Parc Eolien sur le territoire des communes citées en référence.

Nous confirmons la proximité de notre ouvrage de gaz haute pression :

CANALISATION	DN	PMS (bar)	Largeur des effets domino ⁽¹⁾ 8 kW/m² (m)
BERGERES-LES-VERTUS-BARBEREY-SAINT-SULPICE (ANT DE TROYES)	300	67.7	90

(1) Bande des effets dominos, située de part et d'autre des ouvrages, issue du phénomène dangereux de référence majorant.

Le Maître d'ouvrage du projet doit tenir compte, dans l'Etude De Dangers de son installation, de l'existence de nos ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident de son Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'ait pas d'impact sur nos ouvrages.

Les projets éoliens sont classés ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), et doivent être conformes à la norme IEC 61400-1 qui fixe les prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande.

SA au capital de 538 165 490 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Page 1 sur 3



Pour information afin d'élaborer ses études de dangers, comme mentionnée à l'article R. 555-39 du code de l'environnement, GRTgaz s'appuie entre autre sur le Guide professionnel du GESIP intitulé « Guide méthodologique pour la réalisation d'une étude de dangers » qui traite notamment le sujet suivant en son article 10 :

– la distance minimale et les mesures de sécurité vis-à-vis des installations classées pour la protection de l'environnement, notamment celles susceptibles de produire des interactions en fonctionnement normal ou en cas d'accident (par exemple d'autres canalisations parallèles ou en croisement, ou des lignes électriques, ou des éoliennes).

- De ce fait, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, la distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour),

Cette distance minimale d'éloignement préconisée, permet de garantir que les vibrations générées par l'impact sur le sol en cas de chute de l'éolienne ou du rotor ne remettent pas en cause l'intégrité de la canalisation et éviter ainsi son éclatement.

Les conséquences d'un tel incident généreraient une zone à risques d'effets DOMINO de part et d'autre de l'ouvrage et impliqueraient l'arrêt du transit de gaz, par conséquence l'arrêt de la livraison de gaz sur les postes de distribution publics et industriels.

- Nous souhaitons également avoir le plan définitif des différentes liaisons électriques, l'implantation du poste ainsi que les mises à la terre afin d'étudier les possibles interactions avec notre protection cathodique protégeant nos canalisations et définir ainsi les mesures correctives si nécessaires.
- Il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses), respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier et fassent l'objet d'une concertation avec nos services afin d'éviter toutes atteintes de nos ouvrages.

Vous trouverez également en pièces jointes un plan approximatif de nos ouvrages. En cas de nécessité, notre interlocuteur technique du secteur de TROYES (tél : 03.25.74.71.75) , peut effectuer à titre gracieux, à la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, le repérage de notre canalisation sur le terrain et la matérialisation de la bande de servitude.

Enfin, d'une manière générale pour tous les projets et travaux, le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT).

Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsque le nom de GRTgaz est indiqué en réponse à la consultation du Guichet Unique des réseaux, les travaux ne peuvent être entrepris tant que GRTgaz n'a pas répondu à la DICT.

SA au capital de 538 165 490 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Page 2 sur 3



De plus, tout travail de terrassement au droit de notre canalisation ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Patrice DUBOURG
Responsable du Département Maintenance,
Données et Travaux Tiers

Po

Pièces jointes :

- plan approximatif de nos installations
- recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements, à respecter.

PS : Veuillez prendre note, que les projets liés à l'urbanisme sont à envoyer.

GRTgaz – DO - PENE
DMDTT – CTT Urbanisme
Boulevard de la République BP 34
62232 Annezin
Tel. 03.21.64.79.29

SA au capital de 538 165 490 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Page 3 sur 3

Météo France



Direction interrégionale DIRN
Centre Météorologique de Troyes
Aéroport de Troyes-Barberey
10600 Barberey-Saint-Sulpice
Tél : - Fax : 03 25 82 84 90

ATER Environnement
A l'attention de M. Alexis Degasne
38 rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Affaire suivie par : *Hugues LOISEAU*
Téléphone :
Référence :

Barberey, le 29 novembre 2017

OBJET : Demande de servitudes, projet éolien sur la commune de Salon
REF : votre courrier du 13 novembre 2017

Monsieur,

Par courrier en référence, vous avez saisi Météo-France concernant votre projet d'installation de parc éolien sur la commune de Salon (10) et de Faux-Fresnay (51). Ce parc éolien se situerait à une distance de 29 kilomètres du radar¹ le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar d'Arcis-sur-Aube).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

Je vous prie, Monsieur, de croire en l'assurance de toute ma considération,

Le chef du Centre Météorologique de Troyes

Hugues LOISEAU

Hugues LOISEAU

Copies: D, OBS/D, DSO/CMR/ERF/DA Sec chrono

¹ Les coordonnées géographiques des radars concernés vous sont accessibles depuis l'extranet <http://www.meteo.fr/special/DSO/RADEOL/> (avec le login « radeol » et le mot de passe « !VI-314! »).

Météo-France
73 av de Paris. 94165 St Mandé Cedex
<http://www.meteo.fr>
Météo-France, établissement public administratif
sous la tutelle du ministère chargé des transports
Météo-France, certifié ISO 9001-2008 par Bureau Veritas

■ RTE



VOS REF. : Servitudes électriques

NOS REF. : LE-MAIN-CML-GMR-CA-Appui Env.T-17-00057

INTERLOCUTEUR : Catherine PASSAQUIT

TEL. : 03 26 05 53 01

FAX : 03 26 05 53 25

MAIL : catherine.passaquit@rte-france.com

OBJET : Projet éolien
Commune de FAUX-FRESNAY (51)

ATER ENVIRONNEMENT
38 Rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

A l'attention de M. DEGASNE

Reims, le 03/02/2017

Monsieur,

En premier lieu, et en réponse à votre consultation concernant le projet repris en objet et d'après les informations que vous nous avez transmises, nous vous informons que RTE GMR Champagne Ardenne exploite l'ouvrage à **400 000 Volts MERY - VESLE N°1**.

Vous trouverez en pièce jointe les prescriptions techniques relatives aux aménagements dans l'environnement des ouvrages électriques ainsi qu'un extrait de carte de notre réseau. La bande de zonage rose représente la zone dans laquelle **nous devons être impérativement consultés pour avis sur un dossier finalisé**.

L'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixe les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire le transport et la distribution d'énergie électrique. Le document n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et nos ouvrages. C'est donc l'article "26" de cet arrêté relatif à la distance aux arbres et obstacles divers, qui s'applique ; cette distance étant fonction du niveau de tension de l'ouvrage.

Toutefois, compte tenu du caractère sensible de nos ouvrages, RTE préconise une distance d'éloignement supérieure à la hauteur de l'éolienne pâles comprises par rapport au câble le plus proche afin d'éviter ou du moins limiter les conséquences d'une chute ou de projections de matériaux.

Quelles références pour le calcul des distances :

- Hauteur de l'éolienne (H+D/2) soit **150 m**.
- Position latérale la plus importante induite par le balancement du câble sous l'effet du vent (à définir selon emplacement de l'éolienne) soit **31 m**
- **5 m** de sécurité de l'article R4534-107 et les suivants du code du travail.

Soit au total une distance de 186 m

CENTRE MAINTENANCE DE LILLE
Groupe Maintenance Réseau Champagne Ardenne
IMPASSE DE LA CHAUFFERIE - BP 246
51059 REIMS CEDEX
TEL : 03 26 05 53 53 - FAX : 03 26 36 46 70

RTE Réseau de Transport d'Electricité,
société anonyme à directoire et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

www.rte-france.com



En second lieu, et dans le cadre du raccordement des producteurs d'électricité votre aire d'étude se situe dans le fuseau de moindre impact des futurs postes électriques 400000/90000/20000 Volts MERY – NORD . Le dossier de concertation sera présenté en version finale le 02 mars 2017 en préfecture.

Nous vous proposons de vous transmettre dans les meilleurs délais l'implantation finale des postes afin de déterminer les adaptations qui rendraient votre projet compatible.

Nous vous précisons également :

- Qu'en cas de chute ou projection de matériaux (morceaux de pales, givre, etc...) nous tiendrons l'exploitant responsable de tous dommages causés à nos ouvrages, aux utilisateurs qui y sont raccordés ainsi qu'aux tiers. Nous vous précisons que, si un tel sinistre devait se produire, les montants d'indemnisation pourraient être considérables. **Bien entendu, il vous appartient d'éviter ou du moins limiter ce risque en prévoyant des distances d'éloignement suffisantes.**

- Que la réglementation relative à la sécurité des réseaux prévue par le Code de l'Environnement (Livre V – Titre V – Chapitre IV) doit être respectée préalablement à l'exécution de travaux. Les articles R.554-24 et R.554-25 de ce code imposent notamment que l'exécutant de travaux consulte le guichet unique (www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) afin d'obtenir la liste et les coordonnées des exploitants des ouvrages en service concernés par l'emprise des travaux et qu'il adresse, à ces exploitants, une déclaration d'intention de commencement de travaux.

- Que le présent avis ne vaut que pour les ouvrages de transport d'énergie exploités par RTE GMR CHAMPAGNE ARDENNE à l'exclusion de ceux dépendants d'autres exploitants (Enedis, Régies, SNCF, etc...)

Concernant le raccordement des éoliennes, vous voudrez bien nous adresser pour avis une nouvelle demande et si celui-ci était envisagé en Haute ou Très Haute tension, le demandeur du projet devra s'adresser à :

RTE – Service Commercial Lille
913, avenue de Dunkerque - BP 427
59 464 LOMME CEDEX
Standard : 03.20.22.67.00

Vous trouverez ci-joint, à cet effet :

- Un extrait de carte réseau RTE
- Un extrait de profil en long de l'ouvrage 400 000 volts Mery-Vesle.
- Un document rappelant l'ensemble des dispositions du Code du travail précitées.
- Un document de prescriptions techniques relatives aux aménagements dans l'environnement des ouvrages électriques.

Restant à votre entière disposition pour toutes précisions que vous souhaiteriez obtenir, nous vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

L'Adjoint au Directeur
du GMR Champagne-Ardenne

Florent RICHARD

Copie : DREAL

CENTRE MAINTENANCE DE LILLE
Groupe Maintenance Réseau Champagne Ardenne
IMPASSE DE LA CHAUFFERIE - BP 246
51059 REIMS CEDEX
TEL : 03 26 05 53 53 - FAX : 03 26 36 46 70

RTE Réseau de Transport d'Electricité,
société anonyme à directoire et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

www.rte-france.com



■ ARS 10

Alexis Degasne

De: Claudine.CARD@ars.sante.fr
Envoyé: mardi 14 février 2017 18:53
À: alexis.degasne@ater-environnement.fr
Cc: Sahondra.RAMANANTSOA@ars.sante.fr; Philippe.ANTOINE@ars.sante.fr
Objet: RE: Demande servitudes captages adduction eau potable Faux-Fresnay
Pièces jointes: cartes rapport Caudron 2016.pdf; AP_91_129A.pdf

Bonjour,

Aucun captage ni périmètre de protection n'est situé dans la zone d'étude. Le captage AEP du COPE de Champfleury/Salon est situé à l'Est de la commune en sortie de village.
 Ci-joint la cartographie des PPC et l'arrêté préfectoral.

Cordialement



■ ARS 51

Alexis Degasne

De: Elisabeth.KIEZER@ars.sante.fr
Envoyé: mercredi 8 février 2017 10:20
À: alexis.degasne@ater-environnement.fr
Objet: Demande servitudes captages adduction eau potable Faux-Fresnay
Pièces jointes: Zone d'étude.pdf

Bonjour,

En réponse à votre demande, je tiens à vous informer que votre zone d'étude ne dispose pas de captage d'alimentation d'eau potable sur le département de la Marne, comme vous le précise la cartographie ci-jointe.

Notre service ne dispose pas d'information concernant les autres départements, je vous invite donc à contacter le département de l'Aube afin de connaître les captages existants dans le secteur.

Vous souhaitant bonne réception et restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Cordialement,



■ Conseil Départemental 10 – Comptage routier

Alexis Degasne

De: Salgado Jose <Jose.Salgado@aube.fr>
Envoyé: jeudi 2 février 2017 14:36
À: alexis.degasne@ater-environnement.fr
Cc: Boite DRAT SCSR
Objet: Comptages RD7 et RD71
Pièces jointes: ATER.xlsx

Monsieur,

pour faire suite à votre demande, vous trouverez les informations relatives aux comptages du Département de l'Aube sur le site: <http://www.aube.fr/999-comptage-routier.htm>. ainsi qu'en complément un tableau récapitulatif des données sur la RD7 et 71 avec un extrait de carte pour localiser les points de comptage.

D'autre part sur le même site vous pourrez prendre connaissance des travaux prévisionnel sur les routes du Département: <http://www.aube.fr/381-chantiers-routiers-programme-2015.htm>

Est également disponible le classement des routes soumises aux barrières de dégel.

<http://www.aube.fr/224-barrieres-de-degel.htm>

Je me tiens à votre disposition pour toute question complémentaire.

Cordialement

José SALGADO
 Direction des Routes et de l'Action Territoriale
 Service Circulation et Sécurité Routière
 Tél: 03.25.42.21.69
 Courriel: jose.salgado@aube.fr
 Boîte de service: drat.scsr@aube.fr

■ Conseil Départemental 10 – PDIPR

De : Evenard Fabrice
Envoyé : mardi 31 janvier 2017 09:30
À : Pokalsky Marie-Pierre
Objet : Salon

Madame Pokalsky,

Dans le cadre de votre demande portant sur la servitude de la commune de Salon pour un projet éolien, je vous informe qu'il n'y a aucun chemin inscrit au PDIPR sur ce territoire.
 Celui de Faux-Fresnay étant localisé dans le département de la Marne, je ne suis pas en mesure de vous répondre.

Je vous prie de recevoir, Madame, mes salutations les meilleures.

EVENARD Fabrice
 Chargé du Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
 Conseil départemental - Centre Sportif de l'Aube 5, rue Marie-Curie 10000 Troyes Tél : 06 86 20 55 57 fabrice.evenard@aube.fr

Conseil Départemental 51 – Comptage routier

Direction des routes départementales
Service de l'exploitation de la route
et du matériel
Affaire suivie par : M. Philippe Adrien
Tél. : 03 26 69 51 62
Fax : 03 26 69 40 08
Courriel : philippe.adrien@marne.fr

ATER Environnement
38 Rue de la Croix Blanche
60680 Grandfresnoy

Châlons-en Champagne le 15 février 2017

Réf: votre courrier du 24 janvier 2017
P.J. Avis sur le projet et comptage

Affaire suivi par: **M.Alexis Degasne**

Monsieur,

En réponse à votre courrier référencé ci-dessus voici nos remarques:

- La traverse de la commune de Gourgauçon, par la RD 43, est rendue difficile à cause d'une double courbe en entrée d'agglomération avec une emprise de voie réduite, le passage pour les ensembles de grande longueur est difficile.
- La RD 43 est limitée à 7,5 tonnes et la RD 53 à 12 tonnes ½ charge en cas de pose de barrières de dégel.

Veuillez agréer, monsieur, mes salutations distinguées.

le chef du service de l'exploitation
de la route et du matériel

Jean Pierre Schang

Conseil Départemental 51 – PDIPR

De: PASTRES GREGOIRE <gregoire.pastres@marne.fr>
Envoyé: vendredi 27 janvier 2017 10:54
À: alexis.degasne@ater-environnement.fr
Cc: BERTHELLEMY FANNY
Objet: Informations CD Marne
Pièces jointes: PDIPR 51.zip; PDIPR_20150225-A3.pdf

Bonjour,

En réponse à votre courrier concernant le projet de parc éolien sur le territoire de Faux Fresnay, je vous transmets directement le PDIPR dans le format adapté.

--

Cordialement,



Monsieur Grégoire PASTRES
Direction de l'Education, des Loisirs et de la Mobilité
Service des Sports, de la Jeunesse et du Tourisme
Chef de Service
tél.: +33326695286 gregoire.pastres@marne.fr

SDR CAM

Alexis Degasne

De: VAUTRIN Thierry <thierry.vautrin@intradef.gouv.fr>
Envoyé: mercredi 14 novembre 2018 15:25
À: alexis.degasne@ater-environnement.fr
Cc: MATHIEU Bruno
Objet: Projet éolien sur les communes de Faux-Fresnay et Salon (51 et 10)

Monsieur,

Après consultation des différents organismes des forces armées concernés par votre projet éolien pour des aérogénérateurs d'une hauteur sommitale de 180 mètres, pale haute à la verticale, sur le territoire des communes de Faux-Fresnay et Salon (51 et 10) transmis par courrier en date du 13 novembre 2017, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

J'attire cependant votre attention sur le fait qu'une partie du projet se situe dans les aires de protection utilisées pour l'entraînement au largage de personnels et de matériels à très basse altitude (ZMT MAILLY), de jour comme de nuit, à une hauteur inférieure à 150 mètres.

Après étude détaillée de votre dossier il s'avère que votre projet n'est pas de nature à remettre en cause l'utilisation de cette zone.

En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur. En conséquence, je vous invite à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Nord-Est située à Entzheim (67) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Dans l'éventualité où ce projet subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle consultation.

Ce mail est établi sur la base des critères actuellement pris en compte par le ministère des armées et des informations recueillies à ce stade de la consultation. Il tient compte des parcs éoliens à proximité dont les armées ont connaissance au moment de sa rédaction et ne préjuge en rien de l'éventuel accord du ministère des armées qui sera donné dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale à venir.

Ce mail n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale. Il reste valable dès lors qu'aucune évolution, notamment d'ordre réglementaire ou aéronautique, ne modifie l'environnement ou l'utilisation de l'espace aérien dans la zone concernée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Colonel Thierry VAUTRIN
Commandant SDR CAM Nord
DSAE/DIRCAM/SDRCAM Nord 10.520
thierry.vautrin@intradef.gouv.fr
www.dsaef.defense.gouv.fr
811 927 25 40
02 47 96 21 40

5 - 2 Convention de mise en place de mesures agro-environnementales à l'implantation éolien Sud Marne

Commune de Faux-Fresnay

Convention de mise en place de mesures agro-environnementales à l'implantation de l'ensemble éolien Sud Marne

Entre, d'une part

Eole Extension Sud Marne SAS (19 Avenue Charles de Gaulle 08300 Rethel) et Les Deux Noues SARL (11 lieudit bonne voisine, 10700 Champfleury) représentées par Mr Valentin LECLERCQ dûment habilité à l'effet des présentes par Mr Gauthier DE POTTER et Mr Grégoire FIORANO Directeurs Généraux.

Ci-après dénommé les Bénéficiaires ou les Preneurs

Et, de seconde part :

Commune de Faux-Fresnay
Maison Commune
SI 230 Faux-Fresnay

En qualité d'exploitant

Ci-après dénommé (s) le Promettant-exploitant

Exposé préliminaire

Les sociétés sont notamment spécialisées dans le développement, la promotion, l'industrialisation et l'exploitation d'installations de production d'énergie électrique renouvelable utilisant comme source primaire l'énergie éolienne.

Ces sociétés envisagent d'installer sur le territoire du Sud Marnais un ensemble d'éolienne Extension Sud Marne et Les 2 Noues. Le nombre et l'emplacement précis des éoliennes et autres équipements ne pourront être validés qu'une fois les autorisations décernées par les services de l'Etat obtenus.

L'Exploitant dispose d'un ou plusieurs terrains en exploitation (ci-après « terrain »). Ce(s) terrain(s) sont concernés par la zone de mise en place de mesures agro-environnementales visant à améliorer les conditions de préservation des espèces sauvages locales et ainsi redonner de l'attractivité au site pour la biodiversité. Ces mesures visent en l'amélioration des performances environnementales et agricoles.

Ces mesures ont été définies et élaborées par des bureaux d'étude en environnement que sont l'ONF et TAUW environnement.

L'Exploitant et les Bénéficiaires conviennent d'arrêter ci-après les conditions dans lesquelles les Bénéficiaires pourront intégrer le(s) terrain(s) dans son projet de parc éolien.

VL PS

Article 1 : Objet de la Convention de mise en place de mesures agro-environnementales

Article 1-1 : Désignation du Terrain

Commune de	Section (s)	N° parcelle (s)	Lieux-dits
Faux-Fresnay	V1	91	
	U2	28-29	

Ces parcelles sont localisées dans l'Annexe 1 : Localisation du secteur d'application de la mesure « actions agroenvironnementales »

Article 1-2 : Objet

L'Exploitant confère aux Bénéficiaires la faculté d'établir une convention environnementale, qui affectera le Terrain désigné à l'article 1-1 en vue de créer ou de maintenir un milieu écologique favorable au développement de la faune et la flore.

Ces mesures se concrétisent en l'implantation de de bandes-tampons-bouchons (haies) et/ou la mise en place et l'entretien de prairies tel que décrit dans l'Annexe 2 : Description de la mesure. La mise en place de ces mesures est à la charge des Bénéficiaires.

L'Exploitant s'engage à veiller à la préservation de nichés de busards sur ses parcelles, le cas échéant en prévenant Alain Balthazar (06 88 78 72 20) habilité à la protection des busards.

Article 2 : Durée

Article 2.1 Durée de la convention

La réalisation de la présente convention (levée d'option) pourra être demandée par les Bénéficiaires par la réalisation d'une convention environnementale dans un délai de 10 ans à compter de la signature de la présente promesse.

Article 2.2 : Durée de la mesure

La durée de la convention environnementale et l'indemnité associée est prévue pour 40 ans à dater de la construction des parcs éoliens Extension Sud Marne et Les Deux Noues.

Article 4 : Conditions financières

Article 4.1 : Indemnité

La mesure en objet sera indemnisée mille deux cents euros par hectare par an (1200€/ hectare/ an) avec une indemnité annuelle minimum de 300€.

Article 4.2 : Mise en place et gestion de la mesure

La mise en place et le financement de la mesure agro-environnementale sera à la charge des Bénéficiaires.

Article 4.3 Termes de paiement

A compter de la déclaration de travaux, les Bénéficiaires verseront les redevances annuelles à l'Exploitant. Les versements suivants seront effectués à l'exploitant à chaque date anniversaire du premier versement.

VL PS

Article 5 : Cession de terrains

En cas de transmission, de vente, de cession, de donation du bail rural, l'Exploitant s'engage à intégrer la présente convention dans l'acte qui devra impérativement comporter la mention d'un engagement solidaire à respecter les termes du présent accord dans leur intégralité. Il s'engage également à en informer les Bénéficiaires par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai d'un (1) mois à compter de la signature de l'acte.

Article 6 : Convention sous seing privé

L'Exploitant s'engage à signer, à la première requête, la levée d'option de la mesure dans une convention sous seing privé de convention environnementale.

Cette convention définira précisément la localisation et le linéaire de la mesure en Annexe 2 à réaliser.

Il est précisé que cette mesure ne pourra être localisée en milieu de parcelle.

Article 7 : Fin de la convention

Si, après avoir obtenu l'ensemble des autorisations permettant la réalisation des éoliennes des projets Extension Sud Marne et Les 2 Noues les Bénéficiaires n'ont pas levé l'option d'implantation d'une mesure sur au moins l'un des terrains désignés à l'article 1-1, l'Exploitant recevra une indemnité unique de 300€ (indemnité globale et forfaitaire) au titre de l'immobilisation de ses parcelles.

Article 8 : Confidentialité

Pendant toute la durée de la présente convention et jusqu'à cinq (5) ans après l'installation du parc éolien l'Exploitant considère le contenu de la présente convention, ainsi que les éventuelles annexes et études concernant la mise en place des installations, comme confidentiels et ne communiqueront pas ces informations à des tiers sans l'autorisation écrite du Bénéficiaire, sauf à la demande expresse des autorités compétentes ; les Bénéficiaires devant toujours être averti.

Le présent contrat comprend 5 pages, dont 2 annexes et un formulaire de rétractation détachable.

Fait en 2 exemplaires à Faux-Fresnay, le 29/10/18 (date) à 17:30 (heure), chaque partie reconnaissant avoir retiré le sien.

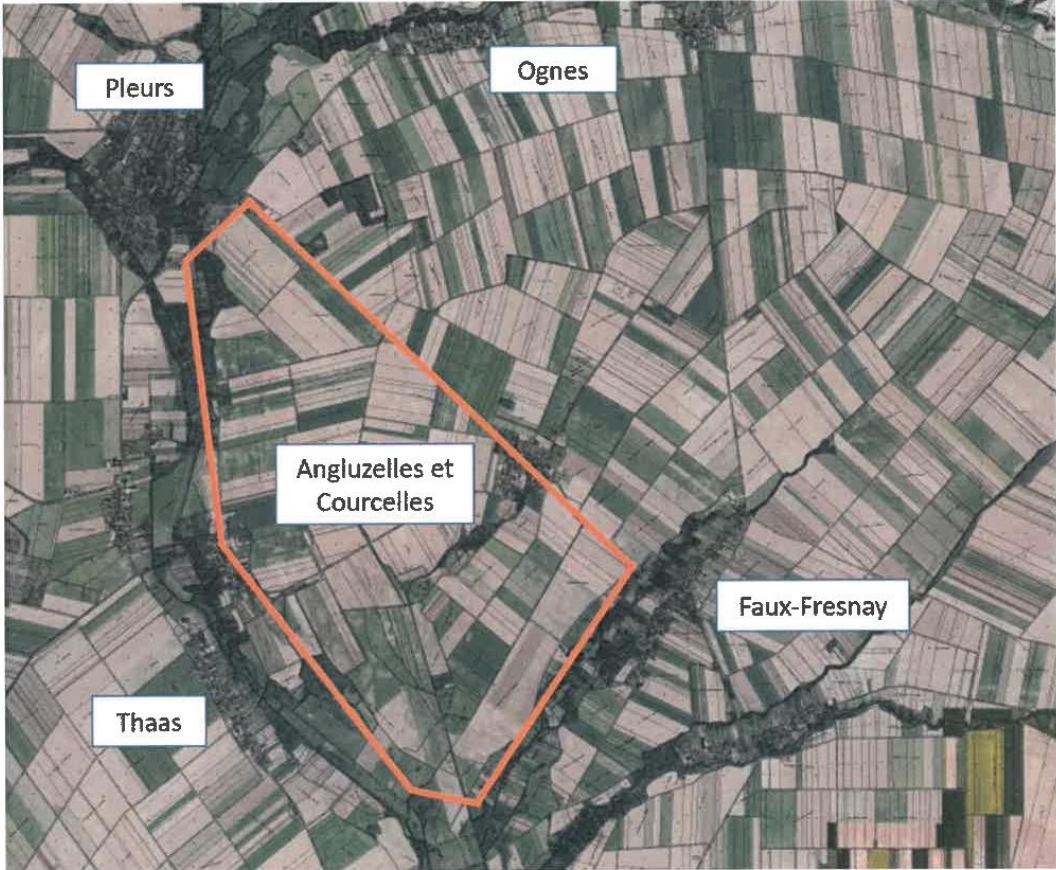
Les Bénéficiaires, les sociétés Eole Extension Sud Marne et Les Deux Noues représentées par Valentin LECLERCQ, dûment habilité à cet effet

[Signature]

Le (s) Exploitant(s)

[Signature]
[Stamp: MAIRIE DE FAUX-FRESNAY 51 (Marne)]

ANNEXE 1 : Localisation du secteur d'application de la mesure « actions agroenvironnementales »



Légende

[Orange box] Secteur de la mesure

JB

[Signature]

EARL BRADIER

ANNEXE 2 : Description de la mesure

Cette mesure comprendra la mise en place de bande tampon bouchon (haies, bosquets, prairies/jachères) à proximité du couloir de migration de la vallée de la Superbe.

Dans le cadre de la création et du maintien d'espace enherbé (prairie de fauche, jachère, bande enherbée), aucun amendement ne devra être répandu sur ces espaces.

Une seule fauche sera réalisée en septembre (en dehors de la période de reproduction d'avril à août), avec exportation des produits de coupe, afin d'éviter d'enrichir le sol.

Ce type d'habitat présente l'avantage de ne pas avoir son sol perturbé comme dans les cultures, ce qui favorise le développement des micromammifères dans le sol. Cela offre alors aux rapaces une nourriture relativement abondante, du moins plus abondante que dans les cultures. De plus, ces surfaces seront favorables à l'avifaune migratrice pour se nourrir lors des haltes ou en période hivernale.

Le fait que cette prairie soit de type « maigre » signifie qu'elle présentera une végétation plus diversifiée, offrant alors suffisamment de nourriture variée en toute saison pour le maintien des micromammifères sur cette parcelle. De plus, sur ce type de prairie, la végétation est assez basse et densifié, contrairement aux cultures ou aux prairies amendées. Cette végétation relativement basse sera alors favorable à l'avifaune nicheuse des milieux ouverts (Alouette, Perdrix, Oedicnème criard, etc.) et aux rapaces pour chasser (Busards, Faucon crécerelle, Buse variable, Milans).

Concernant la préservation, le renforcement et la plantation de boisement et de haie, les haies devront être composée d'essences variées, autochtones et locales qui pourront être choisies parmi la liste présentée dans le tableau ci-dessous (liste non-exhaustive). Ces plantations de haies permettront de créer, à terme, un habitat favorable à la faune et à la flore locale.

L'entretien des haies sera fonction de sa forme :

- l'entretien d'une haie taillée sera fait par la taille aux dimensions souhaitées de la haie. Cette taille devra être réalisée en dehors de la période de reproduction des oiseaux et de la faune,
- l'entretien d'une haie vive sera fait avec si besoin la taille des branches basses,
- l'entretien d'une haie bi-stratée sera fait avec une taille annuelle de la partie basse réalisée en dehors de la période de reproduction de la faune, de préférence en hiver. Les arbres de hautes tiges seront entretenus en fonction de l'apparition de branches basses envahissantes pour la partie basse.

Il est précisé que la plantation et l'entretien de la mesure se fera aux frais des Bénéficiaires.

Concernant les bosquets, ils devront être réalisés, comme les haies, avec des essences autochtones uniquement. Ces bosquets pourront être associés en continuité avec les haies ou les espaces enherbés. Ils ne nécessiteront aucun entretien particulier et pourront évoluer librement.

Noms latins	Noms communs
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Coudrier
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1776	Aubépine à un style
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseille rouge
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens (Groupe)
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir

Tableau 1 : Liste des espèces végétales pour la plantation d'élément arboré (liste non-exhaustive)

Convention de mise en place de mesures agro-environnementales à l'implantation de l'ensemble éolien Sud Marne

Entre, d'une part

Eole Extension Sud Marne SAS (19 Avenue Charles de Gaulle 08300 Rethel) et Les Deux Noues SARL (11 lieudit bonne voisine, 10700 Champfleury) représentées par Mr Valentin LECLERCQ dûment habilité à l'effet des présentes par Mr Gauthier DE POTTER et Mr Grégoire FIORANO Directeurs Généraux.

Ci-après dénommé les Bénéficiaires ou les Preneurs

Et, de seconde part :

EARL BRADIER
4 rue de l'Eglise
51230 ANGLUZELLES COURCELLES
Capital Social 291 600 €
RCS EPERNAY 394 473 763
Tél. 03 26 80 15 69

En qualité d'exploitant

Ci-après dénommé (s) le Promettant-exploitant

Exposé préliminaire

Les sociétés sont notamment spécialisées dans le développement, la promotion, l'industrialisation et l'exploitation d'installations de production d'énergie électrique renouvelable utilisant comme source primaire l'énergie éolienne.

Ces sociétés envisagent d'installer sur le territoire du Sud Marnais un ensemble d'éolienne Extension Sud Marne et Les 2 Noues. Le nombre et l'emplacement précis des éoliennes et autres équipements ne pourront être validés qu'une fois les autorisations décernées par les services de l'Etat obtenus.

L'Exploitant dispose d'un ou plusieurs terrains en exploitation (ci-après « terrain »). Ce(s) terrain(s) sont concernés par la zone de mise en place de mesures agro-environnementales visant à améliorer les conditions de préservation des espèces sauvages locales et ainsi redonner de l'attractivité au site pour la biodiversité. Ces mesures visent en l'amélioration des performances environnementales et agricoles.

Ces mesures ont été définies et élaborées par des bureaux d'étude en environnement que sont l'ONF et TAUW environnement.

L'Exploitant et les Bénéficiaires conviennent d'arrêter ci-après les conditions dans lesquelles les Bénéficiaires pourront intégrer le(s) terrain(s) dans son projet de parc éolien.

Article 1 : Objet de la Convention de mise en place de mesures agro-environnementales

Article 1-1 : Désignation du Terrain

Commune de	Section (s)	N° parcelle (s)	Lieux-dits
Angoulême et Cognac	04 ZI 0W	08-60 44 90	Les moulins Bois de l'Osier La Remaudière

Ces parcelles sont localisées dans l'Annexe 1 : Localisation du secteur d'application de la mesure « actions agroenvironnementales »

Article 1-2 : Objet

L'Exploitant confère aux Bénéficiaires la faculté d'établir une convention environnementale, qui affectera le Terrain désigné à l'article 1-1 en vue de créer ou de maintenir un milieu écologique favorable au développement de la faune et la flore.

Ces mesures se concrétisent en l'implantation de de bandes-tampons-bouchons (haies) et/ou la mise en place et l'entretien de prairies tel que décrit dans l'Annexe 2 : Description de la mesure. La mise en place de ces mesures est à la charge des Bénéficiaires.

L'Exploitant s'engage à veiller à la préservation de nichés de busards sur ses parcelles, le cas échéant en prévenant Alain Balthazar (06 88 78 72 20) habilité à la protection des busards.

Article 2 : Durée

Article 2.1 Durée de la convention

La réalisation de la présente convention (levée d'option) pourra être demandée par les Bénéficiaires par la réalisation d'une convention environnementale dans un délai de 10 ans à compter de la signature de la présente promesse.

Article 2.2 : Durée de la mesure

La durée de la convention environnementale et l'indemnité associée est prévue pour 40 ans à dater de la construction des parcs éoliens Extension Sud Marne et Les Deux Noues.

Article 4 : Conditions financières

Article 4.1 : Indemnité

La mesure en objet sera indemnisée mille deux cents euros par hectare par an (1200€/ hectare/ an) avec une indemnité annuelle minimum de 300€.

Article 4.2 : Mise en place et gestion de la mesure

La mise en place et le financement de la mesure agro-environnementale sera à la charge des Bénéficiaires.

Article 4.3 Termes de paiement

A compter de la déclaration de travaux, les Bénéficiaires verseront les redevances annuelles à l'Exploitant. Les versements suivants seront effectués à l'exploitant à chaque date anniversaire du premier versement.

Article 5 : Cession de terrains

En cas de transmission, de vente, de cession, de donation du bail rural, l'Exploitant s'engage à intégrer la présente convention dans l'acte qui devra impérativement comporter la mention d'un engagement solidaire à respecter les termes du présent accord dans leur intégralité. Il s'engage également à en informer les Bénéficiaires par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai d'un (1) mois à compter de la signature de l'acte.

Article 6 : Convention sous seing privé

L'Exploitant s'engage à signer, à la première requête, la levée d'option de la mesure dans une convention sous seing privé de convention environnementale.

Cette convention définira précisément la localisation et le linéaire de la mesure en Annexe 2 à réaliser.

Il est précisé que cette mesure ne pourra être localisée en milieu de parcelle.

Article 7 : Fin de la convention

Si, après avoir obtenu l'ensemble des autorisations permettant la réalisation des éoliennes des projets Extension Sud Marne et Les 2 Noues les Bénéficiaires n'ont pas levé l'option d'implantation d'une mesure sur au moins l'un des terrains désignés à l'article 1-1, l'Exploitant recevra une indemnité unique de 300€ (indemnité globale et forfaitaire) au titre de l'immobilisation de ses parcelles.

Article 8 : Confidentialité

Pendant toute la durée de la présente convention et jusqu'à cinq (5) ans après l'installation du parc éolien l'Exploitant considère le contenu de la présente convention, ainsi que les éventuelles annexes et études concernant la mise en place des installations, comme confidentiels et ne communiqueront pas ces informations à des tiers sans l'autorisation écrite du Bénéficiaire, sauf à la demande expresse des autorités compétentes ; les Bénéficiaires devant toujours être averti.

Le présent contrat comprend 5 pages, dont 2 annexes et un formulaire de rétractation détachable.

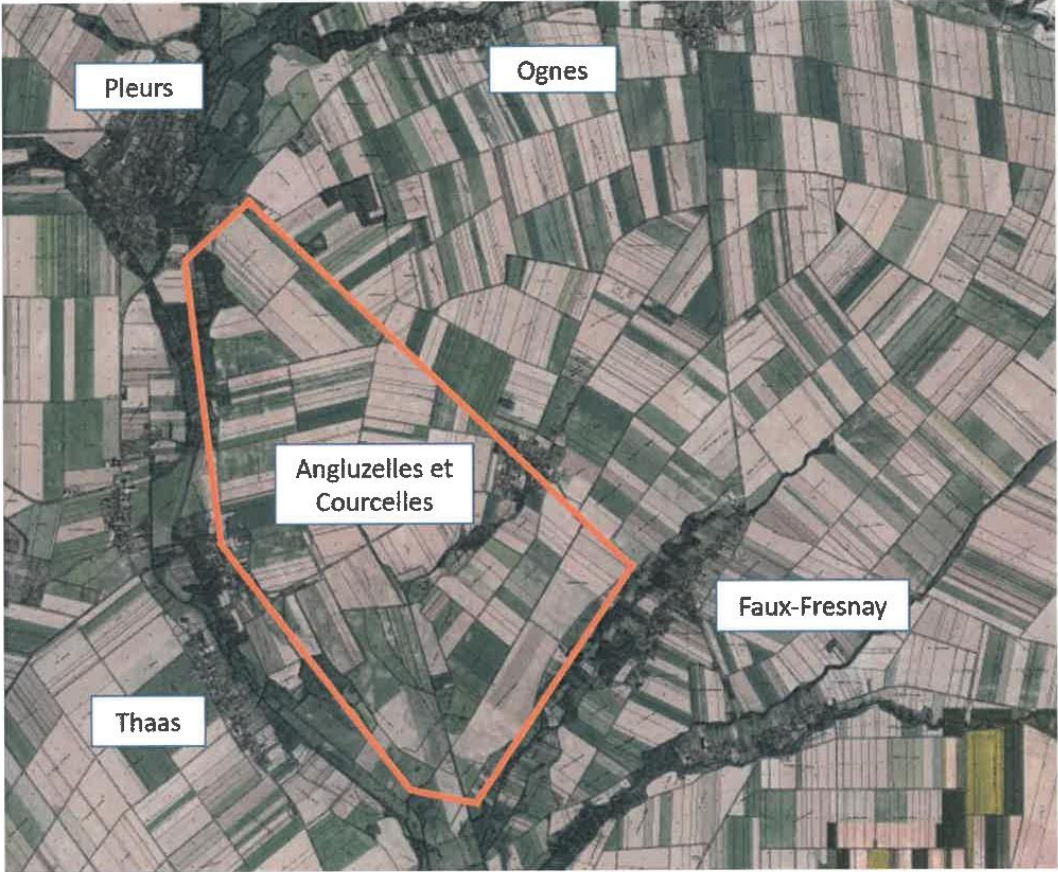
Fait en 2 exemplaires à Angoulême et Cognac le 14/11/18 (date) à 17:00 (heure), chaque partie reconnaissant avoir retiré le sien.

Les Bénéficiaires, les sociétés Eole
Eole Extension Sud Marne et Les Deux
Noues représentées par Valentin
LECLERCQ, dûment habilité à cet effet

Le (s) Exploitant(s)

BRADIER Jérôme

ANNEXE 1 : Localisation du secteur d'application de la mesure « actions agroenvironnementales »



Légende
Secteur de la mesure

JB

W

ANNEXE 2 : Description de la mesure

Cette mesure comprendra la mise en place de bande tampon bouchon (haies, bosquets, prairies/jachères) à proximité du couloir de migration de la vallée de la Superbe.

Dans le cadre de la création et du maintien d'espace enherbé (prairie de fauche, jachère, bande enherbée), aucun amendement ne devra être répandu sur ces espaces.

Une seule fauche sera réalisée en septembre (en dehors de la période de reproduction d'avril à août), avec exportation des produits de coupe, afin d'éviter d'enrichir le sol.

Ce type d'habitat présente l'avantage de ne pas avoir son sol perturbé comme dans les cultures, ce qui favorise le développement des micromammifères dans le sol. Cela offre alors aux rapaces une nourriture relativement abondante, du moins plus abondante que dans les cultures. De plus, ces surfaces seront favorables à l'avifaune migratrice pour se nourrir lors des haltes ou en période hivernale.

Le fait que cette prairie soit de type « maigre » signifie qu'elle présentera une végétation plus diversifiée, offrant alors suffisamment de nourriture variée en toute saison pour le maintien des micromammifères sur cette parcelle. De plus, sur ce type de prairie, la végétation est assez basse et densifiée, contrairement aux cultures ou aux prairies amendées. Cette végétation relativement basse sera alors favorable à l'avifaune nicheuse des milieux ouverts (Alouette, Perdrix, Oedicnème criard, etc.) et aux rapaces pour chasser (Busards, Faucon crécerelle, Buse variable, Milans).

Concernant la préservation, le renforcement et la plantation de boisement et de haie, les haies devront être composée d'essences variées, autochtones et locales qui pourront être choisies parmi la liste présentée dans le tableau ci-dessous (liste non-exhaustive). Ces plantations de haies permettront de créer, à terme, un habitat favorable à la faune et à la flore locale.

L'entretien des haies sera fonction de sa forme :

- l'entretien d'une haie taillée sera fait par la taille aux dimensions souhaitées de la haie. Cette taille devra être réalisée en dehors de la période de reproduction des oiseaux et de la faune,
- l'entretien d'une haie vive sera fait avec si besoin la taille des branches basses,
- l'entretien d'une haie bi-stratée sera fait avec une taille annuelle de la partie basse réalisée en dehors de la période de reproduction de la faune, de préférence en hiver. Les arbres de hautes tiges seront entretenus en fonction de l'apparition de branches basses envahissantes pour la partie basse.

Il est précisé que la plantation et l'entretien de la mesure se fera aux frais des Bénéficiaires.

Concernant les bosquets, ils devront être réalisés, comme les haies, avec des essences autochtones uniquement. Ces bosquets pourront être associés en continuité avec les haies ou les espaces enherbés. Ils ne nécessiteront aucun entretien particulier et pourront évoluer librement.


Noms latins	Noms communs
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Coudrier
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1776	Aubépine à un style
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun
<i>Populus x canescens</i> (Alton) Sm., 1804	Peuplier grisard
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens (Groupe)
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir

Tableau 1 : Liste des espèces végétales pour la plantation d'élément arboré (liste non-exhaustive)

W JB

5 - 3 Comptes rendus des réunions de concertation

■ Réunion de concertation : 13 Décembre 2017

		Compte-rendu Réunion de concertation du 13/12/2017 <i>Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon (51)</i>		19/12/2017
<u>De :</u>	ATER Environnement		<u>A :</u>	Participants
<u>Objet :</u>	Projet éolien de FAUX-FRESNAY, GOURGANCON et SALON (51) <i>Réunion de concertation n°1</i>			

INTRODUCTION

Présents (6 personnes)

Habitants des communes de Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon ainsi que quelques habitants des communes voisines ;

SIROCCO Energies : François PAUL – Gérant de la société et représentant la société Les Deux Noues ;

TTR energy : Thierry BOIVINET – PDG de Ailenergie, Valentin LECLERCQ – Responsable du projet de Sud Marne Sud ;

Résurgences FMC : Dominique DRUGE – Facilitateur ;

ATER Environnement : Delphine CLAUX – Experte en Energies Renouvelables.

Monsieur Patrice JACQUET, premier adjoint de Faux-Fresnay, accueille et remercie les participants de s'être déplacés pour cette réunion de concertation visant à :

- Partager avec les habitants du territoire l'état d'avancement des projets de parcs éoliens en cours ;
- Les associer à une réflexion sur les projets d'extension envisagés sur les communes de Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon.

Monsieur *Dominique DRUGE*, facilitateur, ouvre ensuite la réunion. Il présente les animateurs : Madame *Delphine CLAUX*, experte en ENR du bureau d'études **ATER Environnement** et lui-même. Puis, il présente, tour à tour, les membres des sociétés **SIROCCO Energies** et **TTR energy**. Il termine en rappelant le déroulé de la réunion et en précisant les règles de prise de parole pendant la soirée afin que les participants puissent poser leurs questions dans les meilleures conditions.

1^{ère} PARTIE : LE PROJET

Madame *Delphine CLAUX* répond, au travers d'un diaporama, aux questions suivantes :

- A quel besoin répond un parc éolien ?
 - A des besoins essentiels d'avoir de l'électricité dans nos modes de fonctionnement quotidiens ;
 - A des besoins économiques à la fois au niveau national et local ;
 - A des besoins environnementaux (limitation du réchauffement climatique).
- Pourquoi des projets éoliens sur votre territoire ?
 - Schéma Régional Eolien favorable ;
 - Une zone d'implantation à plus de 500 m des habitations ;
 - Les servitudes identifiées sur la zone.
- A quelle phase des projets en est-on ?
 - Explication sur le déroulement d'un projet éolien avec un focus sur la participation du public dans le projet (concertation en phase amont du projet et avis lors de l'enquête publique).

Madame Delphine CLAUX laisse ensuite la parole à Monsieur Dominique DRUGE qui ouvre le jeu des questions/réponses.

2^{ème} PARTIE : QUESTIONS / REPONSES

Les questions posées par les participants ont été regroupées par thème dans le compte-rendu qui suit.

Présentation des sociétés de projet

Chacune des sociétés se présente.

La société « **Les Deux Noues** » a été créée en 2016 et a pour objet le développement, la construction et l'exploitation de centrales de parcs éoliens. Elle développe et porte le projet éolien des Deux Noues sur le territoire des communes de Faux-Fresnay et de Salon. Elle associe des partenaires locaux, agriculteurs et propriétaires fonciers, une société spécialisée dans le développement éolien, **Sirocco Energies**, une société champenoise, **Mpi Consulting** et une autre société **Keroc Financière SCA**.

La société **Eole Sud Marne** a été créée en 2012 pour objectif de développer, financer, construire et exploiter le parc éolien Sud Marne qui est actuellement en attente de construction. **Eole Sud Marne** porte également le projet d'**Extension Sud Marne Sud**. La société s'appuie sur les compétences de **TTR energy** et **AILENERGIE Champagne Ardenne SA** pour ces missions.

Présentation des projets

En Février 2017, les deux sociétés s'aperçoivent qu'elles développent un projet sur un même secteur géographique. Aussi, elles ont fait le choix d'échanger et de se mettre d'accord afin que les études prennent en compte les deux projets afin d'avoir une cohérence (écologique, paysagère et acoustique).

La société **TTR energy** explique que le parc éolien nommé « Sud Marne » est aujourd'hui autorisé. Il est constitué de 30 machines. Une extension à l'Ouest de ce dernier est en projet, sur le territoire de Courcelles, Oignes, Corroy et Faux-Fresnay. Ce projet est va être instruit pour 8 machines. Il est précisé que, suite à son premier dépôt en 2015, sa taille (en nombre) a été réduite car il y avait des sensibilités avifaunistiques. Une autre extension est envisagée au Sud du projet accordé « Sud Marne », sur les territoires de Faux-Fresnay et Gourgançon. Il est constitué de 7 machines, objet de la présente réunion.

La société **SIROCCO Energies** explique qu'elle développe un projet de 3 éoliennes sur les territoires de Faux-Fresnay et de Salon.

Raccordement

Le raccordement du parc éolien sera réalisé sur un poste source qui va être créé sur le territoire de Faux-Fresnay. Il va s'appuyer sur la ligne 400 kV et a vocation à raccorder des parcs éoliens (environ 400 MW). La société **TTR energy** indique que l'investissement est de l'ordre de 28 millions d'euros.

Les transformateurs nécessaires à ce poste source sont créés en flux tendu. La ligne 400 Kv auquel l'infrastructure sera rattachée doit être momentanément interrompue ce qui nécessite une planification en amont d'où les longs délais de réalisation.

Il est précisé que ce ne sont pas les développeurs éoliens qui sont en charge de la réalisation de ce type d'infrastructure mais le gestionnaire de réseau.

Vent et énergie éolienne

La société **TTR energy** explique que les éoliennes fonctionnent de manière optimisée si le vent :

- s'écoule de manière laminaire, c'est-à-dire sous forme de couches (millefeuille) ;
- est régulier.

Un parc éolien se dispose perpendiculaire au vent dominant, quand cela est possible. La société **TTR energy** explique que l'écartement entre 2 machines, dans le sens du vent dominant, est de 7 fois le diamètre du rotor pour le parc éolien Sud Marne. Selon les sites, il est pris classiquement 3 à 5 diamètres de rotor. Si les espacements sont plus réduits, les éoliennes peuvent se gêner (effet de sillage) car le vent devient tourbillonnant après avoir été brassé par les pales. C'est pourquoi il faut être vigilant à ces écartements.

Elle indique également que plus l'éolienne est haute, plus elle gagne en productible. Par exemple, une différence de hauteur de 5 m permet de gagner 1% de productible.

La société **TTR energy** explique également que la France bénéficie du 2^{ème} gisement de vent d'Europe derrière le Royaume-Uni. Ceci est dû à la richesse des différents types de vent qui parcourent le territoire national (mistral, vent d'autan, vent du midi, bise, tramontane ...).

Elle explique également qu'aujourd'hui la puissance éolienne installée en France est de 12 500 MW et qu'il est important de continuer à diversifier les sources de production. Notamment l'hiver quand il y a un pic de consommation, ce sont les sources de production thermique qui permettent de prendre le relai pour nous répondre à la demande en électricité.

Une application Internet permet aujourd'hui de voir quelle source d'énergie nous approvisionne en électricité. Les données proviennent du **RTE** (Réseau de Transport d'Electricité). Une application est également disponible sur Smartphone pour suivre en temps réel les sources d'approvisionnement pour son territoire.

<http://www.rte-france.com/fr/eco2mix/eco2mix>

Enquête publique

Un participant confond Déclaration d'Utilité Publique et Enquête Publique (DUP). La société **TTR energy** explique qu'un parc éolien ne fait pas l'objet d'une DUP. Il n'y a pas de procédure d'expropriation.

Par contre un parc éolien est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. A ce titre, pour des éoliennes d'une taille supérieur à 50 m, une enquête publique est réalisée dans un périmètre de 6 km autour de l'installation, pendant au moins 30 jours consécutif. Cinq permanences de 3 heures auront lieu à raison d'une par semaine. Ces permanences sont tenues par un Commissaire Enquêteur qui reçoit l'ensemble du public. Un registre d'enquête est mis à disposition afin que les gens puissent s'exprimer également en dehors de ces permanences.

Phase chantier

La phase chantier pour le projet « Sud Marne » durera entre 12 et 18 mois.

Pour chaque éolienne, environ 100 camions, grues ou bétonnières sont nécessaires à sa construction :

- Composants Eoliennes : environ 13 camions auxquels il faut également rajouter une quinzaine de camions pour les éléments de la grue (1 aller + 1 retour) ;
- Ferrailage : 2 camions par éolienne + 1 pour la livraison de l'insert de fondation ;
- Fondation : environ 8 à 10 toupies pour le béton de propreté (sur 1/2 journée) et environ 65 toupies pour le coulage (sur 1 journée) des fondations elles-mêmes.

De ce fait, pendant cette phase, des nombreux techniciens, de différents corps de métiers, seront présents tous les jours créant de l'activité localement.

Mesures ERC et d'accompagnement

Certains participants souhaiteraient qu'une des mesures d'accompagnement soit la 3 ou 4 G car la téléphonie passe assez mal sur ce territoire. La société **TTR energy** indique que le président de la Communauté de Communes travaille actuellement sur ce sujet notamment sur la façon de mieux communiquer notamment via la fibre.

La question sur ces mesures fera l'objet du troisième atelier prévu en Janvier 2018.

Un participant explique également ne pas comprendre pourquoi des éoliennes ont été retirées du projet initial à cause de la présence du Vanneaux Huppé. La société **TTR energy** explique qu'il faut suivre un certain protocole qui est Eviter, Réduire, Compenser.

La séquence «éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si nécessaire, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Un participant explique qu'il est important que tous les territoires puissent bénéficier de l'apport de ces parcs éoliens. Il prend comme exemple ce qui se passe avec la sucrerie **Tereos** et le territoire de Connantre.

La société **TTR energy** explique que la fiscalité annuelle devrait apporter 1.500.000 € environ au territoire. La répartition entre les communes et l'intercommunalité fera l'objet d'échanges entre elles. Il est précisé que le ministre de l'Environnement étudie actuellement un principe dégressif en fonction de l'éloignement du parc éolien de répartition de ce montant.

Enfin, la société **TTR energy** ajoute que des mesures compensatoires agricoles sont également prises dès lors que la superficie enlevée au domaine agricole dépasse les 5 ha. Ces compensations sont diverses comme par exemple aider la promotion de farine biologique...

Economie

La société **TTR energy** explique que pour le projet « Sud Marne » il y a une mutualisation qui est en cours de réalisation entre tous les propriétaires présents dans la zone d'implantation du projet. Ainsi, il y aura une rémunération par hectare et par an sur toute la durée du parc afin d'avoir une équité avec l'ensemble des propriétaires / exploitants agricoles. **TTR energy** précise que chacun est le bienvenu pour prendre contact sur ce sujet avec la société.

De plus, pour ce projet « Sud Marne Sud » il y aura une ouverture au financement participatif. Ainsi, les habitants s'ils le souhaitent pourront investir dans ce parc.

Enfin des conventions foncières vont être signées pour les chemins (propriété de l'AFR, de la commune mais gérer par l'AFR, de la commune). La société **TTR energy** entretiendra ces chemins à ses frais.

Communication

Certains participants sont étonnés du petit nombre de participants à cette réunion. Certains participants expliquent ne pas avoir reçu de flyers dans leur boîte aux lettres. Il est expliqué que les flyers ont été remis aux équipes municipales pour distribution, 15 jours avant le début de l'atelier.

Des propriétaires exploitants concernés par le projet « Sud Marne » regrettent également de ne pas avoir été informés par la société **TTR energy** du départ en retraite de leur contact local, l'absence de communication relatif aux baux emphytéotiques adressés par le notaire de Nancy.

La société **TTR energy** accueille ces remarques, s'excuse et indique qu'elle sera attentive que cela ne se reproduise plus à l'avenir.

Le président de l'Association Foncière Rurale insiste afin que l'AFR soit informée à l'avance des dates de commencement des travaux sur les chemins pour laquelle elle est concernée.


3eme PARTIE : PARTAGE EN SEANCE PLENIERE

Avant de clôturer, chaque participant partage son ressenti avec le groupe plénier. Les participants se sont dits satisfaits et/ou intéressés par cette réunion qui leur a permis de se tenir informés sur les nouveaux projets à venir sur le territoire.

Beaucoup regrettent que peu de personnes aient fait le déplacement pour participer à cette réunion.

Deux thèmes de réflexion ont été choisis par le groupe : paysage et économie & équité. Ces derniers seront traités dans le prochain atelier qui aura lieu mercredi 20 décembre 2017 à la salle des Fêtes - 5 rue de l'église à Gourgauçon.

■ **Atelier de concertation : 20 Décembre 2017**

		Compte-rendu Atelier de co-construction du 20/12/2017 <i>Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon (51)</i>		07/01/2018
<u>De :</u>	Delphine Claux / Dominique DRUGE		<u>A :</u>	Participants
<u>Objet :</u>	Projet éolien de FAUX-FRESNAY, GOURGANCON et SALON (51) <i>Atelier de concertation n°1</i>			

INTRODUCTION

Cet atelier s'est tenu dans la salle communale de Gourgauçon.

Présents

13 Habitants des communes de Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon ainsi que quelques habitants des communes voisines ;

SIROCCO Energies : *François PAUL* – Gérant de la société et représentant la société Les Deux Noues ;

TTR Energy : *Thierry BOIVINET* – Directeur du développement de TTR, *Valentin LECLERCQ* – Responsable du projet de Sud Mame Sud ;

Résurgences FMC : *Dominique DRUGE* – Facilitateur ;

ATER Environnement : *Delphine CLAUD* – Experte en Energies Renouvelables.

Monsieur *Philippe GARNESSON*, Maire de Gourgauçon, accueille et remercie les participants de s'être déplacés pour cette réunion de concertation visant à :

- Partager avec les habitants du territoire la présentation des projets de parcs éoliens en cours et leur perception dans le paysage ;
- Les associer à une réflexion sur les projets d'extension envisagés sur les communes de Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon.

Monsieur *Dominique DRUGE*, facilitateur, ouvre ensuite la réunion. Il présente les animateurs – Madame *Delphine CLAUD*, experte en ENR du bureau d'études **ATER Environnement** et lui-même – les porteurs de projet – sociétés **Sirocco Energies** et **TTR Energy**. Il rappelle le déroulé de l'atelier et précise les règles de prise de parole pendant la soirée afin que les participants puissent poser leurs questions dans les meilleures conditions.

1^{ère} PARTIE : LE PROJET

Madame *Delphine CLAUD* répond, au travers d'un diaporama, aux questions suivantes :

- A quelle phase des projets en est-on ?
 - Explication sur le déroulement d'un projet éolien avec un focus sur la participation du public dans le projet : concertation en phase amont du projet et avis lors de l'enquête publique.
- Quel est le projet d'implantation des éoliennes retenu ?
 - Présentation des projets « Sud Mame Sud » et « Les Deux Noues » ;
 - Présentation de ces projets à une échelle plus macro et explication du contexte territorial ;
- Quelles perceptions des parcs éoliens sur le territoire ?
 - Présentation de 6 photomontages dans l'environnement rapproché. Les montages sont réalisés à partir de prises de vue faites dans les bourgs environnants le projet. Chaque photomontage permet d'avoir :
 - une vue panoramique de 120° présentant à la fois les parcs éoliens construits, autorisés ou ayant eu l'avis de l'autorité environnementale et le paysage ;
 - cette même vue panoramique de 120° auquel s'ajoute les parcs éoliens projetés ;
 - une vue à 60° correspondant à la vision de l'œil humain centrée sur les parcs éoliens projetés, toujours dans le contexte paysager.
- Quelles retombées économiques pour le territoire ?
 - Ce thème a été choisi par le groupe lors de la première réunion ;
 - Présentation des retombées économiques possibles sur les territoires.

Madame *Delphine CLAUD* laisse ensuite la parole à Monsieur *Dominique DRUGE* qui ouvre le jeu des questions/réponses.

2^{ème} PARTIE : QUESTIONS / REPONSES

Le compte-rendu qui suit, répond aux questions soulevées par les participants dans l'ordre où ils les ont posées pendant l'atelier.

Quand les dossiers d'autorisation seront déposés ?

Les dossiers d'autorisation seront déposés au premier semestre 2018.

Quelle est la répartition de l'IFER pour le bloc communal (communes et intercommunalité) ?

La répartition est de 50% pour l'intercommunalité et de 20% pour la commune. L'intercommunalité a la possibilité de faire une réversion aux communes de manière plus importante. Cela fait alors l'objet de discussion en bureau intercommunal et il est nécessaire de changer les statuts de l'intercommunalité.

Pourquoi y a-t-il si peu de personnes présentes lors de cette réunion ?

Il est expliqué que des flyers ont été distribués dans les boîtes à lettre des territoires concernés. Pour certaines communes, il y a eu quelques difficultés. C'est pour quoi cela a fait l'objet d'une deuxième distribution pour cet atelier afin que chacun soit bien informé de cette dernière. Il est également rappelé que des exemplaires du compte-rendu de la première réunion, en nombre suffisant, sont à disposition sur une table à côté de l'entrée de la salle pour les participants qui souhaiteraient en prendre connaissance.

Il est expliqué que généralement les personnes favorables au projet ne se déplacent pas. Il est rappelé que le projet « Sud Marne Sud » de la société **TTR Energy** fait l'objet d'une mutualisation foncière. Ainsi, les propriétaires / exploitants agricoles intégrant la zone d'implantation du projet et n'accueillant pas d'éolienne sur leur parcelle bénéficieront d'une allocation de 100 €/an/ha qui sera partagée à part égale entre le propriétaire et l'exploitant.

Enfin, les deux sociétés, Sirocco Energies et TTR Energy, sont présentes sur le territoire et tiennent régulièrement informées l'ensemble des acteurs locaux.

Pourquoi les personnes extérieures au territoire ne sont pas informées ?

La personne qui pose cette question s'étonne du faible pourcentage (30%) de la représentativité des personnes habitant Faux-Fresnay. Il est expliqué qu'il est difficile de transmettre l'information à toutes les personnes qui sont propriétaires et exploitantes des territoires. Les exploitants agricoles n'ayant pas leur siège social sur les territoires d'accueil ne sont effectivement pas prévenus et il semble ce que cas soit fréquent sur la commune de Faux-Fresnay.

L'objectif de cet atelier est d'informer les personnes vivant sur le territoire et qui vont être en relation de manière quotidienne avec ces parcs éoliens. Il ne s'agit pas de prévenir de manière exhaustive l'ensemble des propriétaires (propriétaires-indivision, nu-propriétaire et usufruitier...).

A cette occasion, des participants de l'atelier expliquent que sur le territoire de Faux-Fresnay il est difficile d'avoir une information sur les projets éoliens. Aucune diffusion n'est faite notamment dans le bulletin communal.

Est-ce que le projet « Les Deux Noues » correspond à la ligne d'éoliennes refusée dans le premier Permis de Construire de la société TTR Energy ?

Le projet « Les Deux Noues » s'inscrit dans la continuité du parc éolien « Sud Marne » sans toutefois correspondre à la ligne d'éoliennes refusées. Ce parc répond aux mêmes contraintes techniques du parc éolien « Sud Marne » c'est pourquoi cela peut donner cette impression-là. Toutefois, il est développé par une société différente.

Il est rappelé qu'afin d'avoir une cohérence, notamment paysagère, ces machines seront identiques.

Est-ce que la commune peut investir dans le projet dans le cadre de l'ouverture à l'investissement participatif ?

Il est expliqué que la commune peut investir dans les projets éoliens. Toutefois, M. *Thierry BOIVINET* explique que ce n'est pas l'objectif d'une commune car il s'agirait d'investir de l'argent des citoyens. Il préfère que chacun reste dans son rôle : la commune bénéficiant de la fiscalité.

Il est expliqué qu'il y a deux possibilités pour une commune d'investir dans un parc éolien : soit comme les habitants, elle est alors actionnaire ; soit comme propriétaire du parc. Il faut alors créer une Société d'Economie Mixte.

Sous quelle forme va-être le financement participatif ?

Chacun des habitants peut participer au financement du parc « Sud Marne Sud ». Cela n'est pas obligatoire. Il investit une somme d'argent qui est rémunérée à hauteur de 4% à 6% selon la distance d'éloignement au parc éolien. Au bout de 5 à 10 ans, les sommes investies sont restituées au bénéficiaire.

Pourquoi les éoliennes sont concentrées sur les territoires ?

Il est expliqué que tout d'abord ces territoires sont favorables au développement de l'éolien : présence de vent et parallèlement absence de contraintes rédhibitoires.

M. *Thierry BOIVINET* explique également que c'est une volonté de l'intercommunalité et du Conseil Général de concentrer les éoliennes sur un même endroit du territoire. Ces territoires connaissent des difficultés de raccordement électrique. Aujourd'hui grâce à la création du nouveau poste source, l'ensemble des éoliennes va pouvoir être raccordé plus facilement.

Il est précisé que le nouveau poste sera localisé sur le territoire de Faux-Fresnay, le long de la route menant à Salon. Cela correspond à un financement de 30.000.000 €. Il permettra de raccorder 400 MW de puissance électrique. Le premier projet de création de poste source permettrait de raccorder 106 MW pour un montant investi de 18.000.000 €. Le bon sens a prévalu.

Combien d'emploi sera-t-il créé ?

M. *Thierry BOIVINET* informe qu'il est nécessaire d'avoir 1 technicien pour 6 machines installées et que les équipes de maintenance sont constituées au minimum de 2 personnes pour des raisons de sécurité. Ils interviennent à la fois en préventif pour entretenir les machines et éviter les pannes ou les dysfonctionnements mais également en curatif lorsque l'éolienne ne fonctionne plus.

Les techniciens de maintenance sont attachés aux centres de maintenance de la société **Vestas** qui sont localisés sur Reims et Châlons-en-Champagne. De plus, 22 à 25 personnes travaillent dans l'exploitation du parc.

Enfin, il rappelle que lors de la construction, les acteurs économiques locaux sont favorisés pour la construction des fondations, des pistes ... mais également les hôtels, les gîtes, les restaurants... pour accueillir tous les intervenants.

Quelle formation faut-il pour travailler dans un parc éolien ?

Différents niveaux d'étude sont nécessaires pour la réalisation d'un parc éolien. Pour la maintenance, il s'agit plutôt de BTS Electromécanique. Pour cela, il existe différentes écoles dont celle de Charleville-Mézières qui forment les jeunes à la maintenance sur éolienne. Il existe également d'autres centres de formation dans l'ex-région Picardie ou Bourgogne.

L'avenir de l'éolien n'est-il pas plutôt en mer que sur terre ?

Il est expliqué que l'éolien en mer ou offshore présente un coût beaucoup plus élevé que celui sur terre car les enjeux techniques sont plus importants (création d'une plateforme...). De plus, ce n'est pas parce que les éoliennes sont en mer qu'elles ne font pas l'objet de contestation :

que ce soit des éoliennes terrestres ou en mer l'argumentation utilisée est identique : paysage, faune/flore, tourisme, etc. ...

Des échanges informels s'en suivent. Il est proposé par un participant la création d'un site internet afin que les informations données pendant cet atelier puissent y être retranscrites ce qui permettrait l'appropriation des différentes données plus aisément, au rythme de chacun.

3eme PARTIE : PARTAGE EN SEANCE PLENIERE

Avant de clôturer, chaque participant partage son ressenti avec le groupe plénier. Les participants se sont dits satisfaits et/ou intéressés par cette réunion qui leur a permis de se tenir informés sur les nouveaux projets à venir sur le territoire.

Beaucoup regrettent que peu de personnes aient fait le déplacement pour participer à cette réunion. Néanmoins, il est fait le constat que les participants étaient plus nombreux qu'à la première réunion.



Certains participants apprécient que les porteurs de projet soient accessibles.

Les porteurs de projet remarquent que les projets éoliens dans la région sont acceptés dans leur ensemble par la population et que cela est le fruit d'un travail en profondeur sur le territoire qu'ils font depuis plusieurs années.

Le prochain atelier aura lieu mercredi 10 janvier 2018 à la salle des Fêtes – Place de la Mairie à Salon.

La clôture de cet atelier est marquée par un moment de convivialité autour d'un verre.

Atelier de concertation : 10 janvier 2018

 		Compte-rendu Atelier de co-construction du 10/01/2018 <i>Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon (51)</i>		27/01/2018
<u>De :</u>	Delphine Claux / Dominique DRUGE		<u>A :</u>	Participants
<u>Objet :</u>	Projet éolien de FAUX-FRESNAY, GOURGANCON et SALON (51) <i>Atelier de concertation n°2</i>			

INTRODUCTION

Présents

14 Habitants des communes de Faux-Fresnay, Gourgauçon et Salon ainsi que quelques habitants des communes voisines ;

SIROCCO Energies : Grégoire FIORANO – Gérant de la société et représentant la société Les Deux Noues ;

TTR Energy : Valentin LECLERCQ – Responsable du projet de Sud Maine Sud ;

Résurgences FMC : Dominique DRUGE – Facilitateur ;

ATER Environnement : Delphine CLAUD – Experte en Energies Renouvelables.

Rappel historique

Après avoir animé une réunion de concertation et un atelier de concertation les 13 décembre 2017 et 20 décembre 2017, il a été réalisé un troisième atelier le 10 janvier 2018 à la salle des fêtes de Salon.

Monsieur Philippe GUGGER, Maire de Salon, accueille et remercie les participants de s'être déplacés pour cette réunion de concertation pour laquelle la question suivante avait été proposée :

Comment intégrer au mieux un projet éolien sur notre territoire ?

L'objectif de cet atelier était que les participants réfléchissent sur l'apport des parcs éoliens dans leur quotidien et proposent des mesures d'accompagnement les plus adaptées à leur territoire.

Etant donné le faible nombre de participants, il fait le choix de travailler sur un seul groupe.

L'atelier s'est déroulé en quatre temps :

- Introduction,
Présentation des deux projets aux nouveaux participants et leur articulation entre les différentes sociétés présentes ;
- Travail sur la définition et la hiérarchisation des mesures compensatoires et d'accompagnement possibles et les plus adaptées au territoire,
- Réponse aux questions posées par les participants ;

- En clôture de l'atelier, chaque participant, à tour de rôle, partage avec le groupe plénier ce qu'il a retenu du travail de la soirée.

CONTENU DE L'ATELIER

Travail sur le thème

L'objectif de cet atelier est de questionner les participants sur les besoins des territoires et de voir comment les parcs éoliens, dans leur élaboration, pourraient contribuer au développement des territoires et/ou faciliter le quotidien des habitants.

Les participants sont encouragés à trouver des mesures d'accompagnement du projet adaptées aux territoires, à les hiérarchiser et à réfléchir également à l'échelle des territoires limitrophes.

Ainsi, il est proposé les mesures d'accompagnement suivantes :

- L'amélioration de la réception téléphonique car ces territoires sont dans une zone « blanche » ;
- La mise en place de la fibre car elle ne devrait pas arriver avant 2023 – cela donnerait un attrait supplémentaire au territoire en permettant par exemple le télétravail ;
- La mise en place de jachères permanentes avec un engagement pour favoriser l'avifaune, sur le territoire de Faux-Fresnay.

Il est noté que pour les zones blanches et la fibre, les participants sont conscients que ces deux démarches doivent émaner de l'Etat qui doit offrir un accès universel au numérique, et non d'opérateurs privés.

Sur le territoire de Salon, il est proposé des mesures d'accompagnement patrimoniales avec :

- L'achat d'une maison et de son porche classé au patrimoine historique ;
- La réfection des vitraux de l'église.

Questions / Réponses

Le compte-rendu qui suit, répond aux questions soulevées par les participants dans l'ordre où ils les ont posées pendant l'atelier.

■ Combien coûte un parc éolien ?

Un parc éolien est un projet industriel. Le coût est estimé à 1.500.000 €/MW en sachant que les éoliennes envisagées auront une puissance de 3,6 MW. Il est rappelé qu'elles feront 163 m en bout de pale. Aussi, le projet d'extension Sud Marne Sud représente un investissement de 37.800.000 € environ et pour le projet Les deux Noues, un investissement de l'ordre de 16.200.000 €.

■ Pourquoi les parcs éoliens ressemblent à des sapins de Noël la nuit ?

Les éoliennes doivent respecter la réglementation aéronautique qui impose la nuit d'avoir un éclairage rouge. De nuit, les éoliennes émettent 40 flashes/min de couleur rouge à 2 000 cd¹, soit une intensité dix fois moins importante que celle de jour.

¹ cd : candela – unité de mesure de l'intensité lumineuse

Le balisage des éoliennes est synchronisé sur l'ensemble du parc éolien et il est aujourd'hui demandé que les parcs éoliens entre eux se synchronisent également.

L'éclairage des parcs éoliens évolue. Les premiers parcs étaient éclairés la nuit par des flashes blancs qui sont passés de couleur rouge (car moins lumineux). Aujourd'hui, des systèmes radars sont en cours d'étude qui permettraient à terme de supprimer les lumières.

■ Les éoliennes qui seront implantées sur ce territoire disposeront-elles de serration ?

Les développeurs de projet présents répondent que oui. Il est rappelé que les serrations sont des petits peignes, en forme de dents de scie, fixés sur les bords de fuite des pales pour réduire le son qu'elles émettent lors de leur pénétration dans l'air. Ainsi, le niveau acoustique de l'éolienne en est réduit.

■ Un parc éolien représente-t-il un danger ? Une éolienne est récemment tombée en Vendée.

Un parc éolien comme toute installation industrielle peut connaître un accident : effondrement de la machine, chute de pale, incendie de la nacelle ... Pour cela une étude de dangers est réalisée. Elle inventorie les risques possibles et leur probabilité d'apparition, évalue les risques pour la population afin de voir si cette installation représente un risque pour les riverains.

En France, aujourd'hui, aucun tiers extérieur au parc n'a été tué sur un parc éolien.

■ Y-a-t-il des distances réglementaires à respecter à proximité d'une canalisation de gaz ?

Des distances d'éloignement à la canalisation de gaz sont à respecter. Elles varient en fonction de la machine qui sera implantée, notamment en fonction de sa hauteur et de la nature de son mât (acier ou béton). Le GRT Gaz définit trois périmètres :

- Un premier dans lequel aucune éolienne n'est autorisée,
- Un deuxième dans lequel les éoliennes sont autorisées sous condition : étude complémentaire, certification...
- Un troisième dans lequel les machines sont autorisées sans condition.

■ Comment vont être acheminées les pales ?

De manière générale, le transport des éléments d'une éolienne nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Ainsi, les éoliennes seront acheminées par convois exceptionnels jusqu'au site d'implantation.

Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le porteur de projet, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels). Localement des chemins pourront être créés et certains chemins ruraux autour

de la zone du projet pourront être renforcés pour garantir la portance nécessaire au passage des convois.

C'est le constructeur, ici Vestas, qui déterminera avec précision les chemins d'accès.

■ **La présence de tuyaux d'irrigation sont-ils pris en compte lors de la phase travaux ?**

Ils sont bien pris en compte au même titre que les autres câbles ou canalisation traversant le site. C'est pourquoi les porteurs de projet réalisent une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) afin de connaître parfaitement les réseaux (eau, électricité, téléphone, gaz, hydrocarbure...).

■ **Comment va se faire l'accès des éoliennes sur Salon ?**

Comme expliqué précédemment, les chemins d'accès ne sont pas encore arrêtés ou définis. C'est le constructeur des machines qui va définir son plan d'accès – autant que possible les chemins existants seront empruntés d'autant que certains chemins sont déjà utilisés par d'autres parcs éoliens environnants.

■ **Le porteur de projet est-il obligé d'entretenir les chemins ?**

Les porteurs de projet sont effectivement obligés d'entretenir les chemins notamment pour la maintenance qui nécessite le passage régulier de voitures et parfois de grues pour les grosses interventions. Ainsi, quand les chemins sont dégradés, ils sont refaits.

Une participante intervient en expliquant que pour elle, sa maison est aujourd'hui invendable car elle est entourée d'éoliennes dont notamment 40 à l'Ouest. Elle ne peut pas également la louer car il n'y a pas d'accès à internet. Elle s'interroge donc sur la capacité de ces parcs éoliens à redynamiser les territoires et l'intercommunalité.

■ **La création d'un parc éolien peut-il apporter du travail ?**

Un parc éolien crée des emplois locaux liés à la maintenance des éoliennes. Il est nécessaire d'avoir 1 technicien pour 6 machines installées et les équipes de maintenance sont constituées au minimum de 2 personnes pour des raisons de sécurité. Ils interviennent à la fois en préventif pour entretenir les machines et éviter les pannes ou les dysfonctionnements mais également en curatif lorsque l'éolienne ne fonctionne plus.

Les techniciens de maintenance sont rattachés aux centres de maintenance de la société **Vestas** qui sont localisés sur Reims et sur Châlons-en-Champagne. De plus, 22 à 25 personnes travaillent dans l'exploitation du parc.

Enfin, lors de la construction, les acteurs économiques locaux sont favorisés pour la construction des fondations, des pistes ... mais également les hôtels, les gîtes, les restaurants... pour accueillir tous les intervenants.

L'éolien en France c'est environ 16 000 emplois directs au 31 décembre 2016 avec la création de 1 400 emplois directs sur l'année 2016.

■ **Est-ce que les fils électriques nécessaires au raccordement notamment sur le nouveau poste source seront enterrés ?**

Les réseaux de raccordement électrique entre les éoliennes, les postes de livraison puis le poste source sont enterrés sur toute leur longueur en longeant au maximum les pistes et chemins d'accès. La tension électrique de ces réseaux souterrains atteint 20 000 V.

Ces tranchées ont en moyenne une largeur de 50 cm et une profondeur de 0,8 m à 1,2 m selon les cas. La présence du câble est matérialisée par un grillage avertisseur de couleur rouge, conformément à la réglementation en vigueur.

■ **Les parcs éoliens peuvent-ils perturber la réception de la télévision ? Si oui, quelles sont les mesures prises ?**

Un parc éolien peut perturber la réception de la télévision. C'est pourquoi lors de l'installation du parc éolien, toute difficulté de réception est signalée dans un cahier à la mairie. Le porteur de projet, à ses frais, s'engage à rétablir la bonne réception par tous les moyens nécessaires.

■ **Quelle est la rentabilité d'une éolienne, d'un parc éolien ?**

Pour un parc éolien qui est exploité sur 20 ans, son amortissement est réalisé en moyenne sur 10 ans.

■ **Quelle est la répartition des taxes ?**

Plusieurs taxes sont générées par un parc éolien comme pour toute entreprise industrielle :

- La contribution foncière des entreprises (CFE). Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée aux communes et à l'intercommunalité concernées ;
- La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaire est supérieur à 152 000 € ;
- L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). Le montant d'élève à 7 400 € par mégawatt installé en 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).

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		

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

■ Qu'est-ce que le Repowering ?

Cela consiste à remplacer des éoliennes qui arrivent en fin d'exploitation par de nouvelles éoliennes de taille similaire. Dans les faits, c'est plus compliqué car les parcs éoliens qui arrivent aujourd'hui en fin de vie ont 15 ans. L'évolution technologique des éoliennes a tellement évoluée que le porteur de projet souhaite installer des éoliennes plus grandes ; ce qui a pour conséquence de modifier les écartements entre les machines. Dans ce cas, l'implantation complète du parc est revue et il faut déposer un nouveau dossier d'autorisation.

■ Y-aura-t-il un financement participatif ?

Pour le projet Sud Marne Sud ce sera le cas. Chacun des habitants peut participer au financement du parc. Cela n'est pas obligatoire. La somme d'argent investie dans le projet est rémunérée à hauteur de 4% à 6% selon la distance d'éloignement au parc éolien. Au bout de 5 à 10 ans, les sommes investies sont restituées au bénéficiaire.

PARTAGE EN SEANCE PLENIERE

Avant de clôturer, chaque participant partage son ressenti avec le groupe plénier. Les participants se sont dits satisfaits et/ou intéressés par cette réunion qui leur a permis de se tenir informés sur les nouveaux projets à venir sur le territoire.

Beaucoup regrettent que peu de personnes aient fait le déplacement pour participer à cette réunion.