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

Parc éolien de Pierre Morains

Communes de Pierre-Morains et Clamanges

Département : Marne (51)

Juin 2019 - VERSION N°2

WKN France

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Les auteurs de ce document sont :

ATER Environnement	Savart Paysage	Sixense Environnement	Le Cere	WKN FRANCE
Pauline LEMEUNIER 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16 pauline.lemeunier@ater-environnement.fr	Thomas Emeraux 23 rue de vertus 51100 Châlons-en-Champagne Tél : 03 26 26 99 71 savart.paysage@orange.fr	Jeremy Turpin Parc de l'Ile, 21 rue du port 92022 Nanterre Tél : 04 72 69 01 24 jeremy.turpin@sixense-group.com	Claudia Savary 40 rue d'Epargnemailles 02100 Saint-Quentin Tél : 03 23 68 62 31 claudia.savary@le-cere.fr	Vincent LEFEVRE 14 boulevard du 21ème Régiment d'Aviation 54000 NANCY Tél : 03 72 47 03 25 v.lefevre@wkn-france.fr
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	**Expertise paysagère**	**Expertise acoustique**	**Expertise naturaliste**	**Coordination**

Rédaction de l'étude d'impact : Pauline LEMEUNIER (ATER Environnement)

Contrôle qualité : Delphine CLAUX (ATER Environnement) / Vincent LEFEVRE (WKN France)

SOMMAIRE

CHAPITRE A - PRESENTATION GENERALE ____ 7

1 Cadre réglementaire ____ 9
2 Contexte des énergies renouvelables ____ 13
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 ____ 39
3 Contexte paysager ____ 57
4 Contexte environnemental et naturel ____ 73
5 Contexte humain ____ 117
6 Enjeux identifiés du territoire ____ 149

CHAPITRE C – VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET ____ 153

1 Contexte politique et énergétique du projet ____ 155
2 Raisons du choix de la zone d'implantation du projet ____ 157
3 Scénario de référence et évolution de l'environnement ____ 159
4 Analyse des variantes ____ 165
5 Le choix du projet retenu ____ 173

CHAPITRE D – DESCRIPTION DU PROJET ____ 175

1 Les principales motivations de cette opération ____ 177
2 Présentation du projet ____ 179
3 Les caractéristiques techniques du parc ____ 181
4 Les travaux de mise en place ____ 189
5 Les travaux de démantèlement ____ 193
6 Les garanties financières ____ 195

CHAPITRE E – IMPACTS ET MESURES ____ 197

1 Concept d'impacts proportionnels et de mesures ____ 199
2 Impacts et mesures lies a la phase chantier ____ 201
3 Impacts et mesures, phase d'exploitation ____ 227
4 Impacts et mesures, phase de démantèlement ____ 397
5 Impacts cumulés ____ 399
6 Impacts et mesures vis-à-vis de la santé ____ 405
7 Tableau synoptique des mesures ____ 413
8 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R122-17 du code de l'environnement ____ 419
9 Conclusion ____ 425

CHAPITRE F – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES ____ 427

1 Méthode relative au contexte physique ____ 429
2 Méthode relative au contexte paysager ____ 431
3 Méthode relative au contexte environnemental et naturel ____ 433
4 Méthode relative au contexte humain ____ 445
5 Méthode relative à la santé ____ 447
6 Difficultés méthodologiques particulières ____ 449

CHAPITRE G – ANNEXES ____ 451

1 Liste des figures ____ 453
2 Liste des tableaux ____ 457
3 Liste des cartes ____ 461
4 Glossaire ____ 465
5 Pièces complémentaires ____ 467

La société WKN France, pour le compte de la société de projet « Parc Eolien de Pierre-Morains » souhaite développer un parc éolien sur les territoires communaux de Pierre-Morains et Clamanges dans le département de la Marne. Ce projet est soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale, réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet de parc éolien. Ainsi, sont regroupées, les pièces des demandes pour : autorisation d'exploiter au titre d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, autorisation d'exploiter une installation de production électrique. 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 du site 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 lors de ces différentes phases d'analyses.

CHAPITRE A - PRESENTATION GENERALE

1 Cadre réglementaire ____ 9
1 - 1 L'Autorisation Environnementale ____ 9
1 - 2 Le dossier d'Autorisation Environnementale ____ 9
1 - 3 Procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale ____ 11
2 Contexte des énergies renouvelables ____ 13
3 Contexte éolien ____ 23
3 - 1 L'éolien dans la région Grand Est ____ 23
3 - 2 Localisation des parcs éoliens riverains ____ 27
4 Présentation du Maître d'Ouvrage ____ 29
4 - 1 La société WKN France ____ 29
4 - 2 La société SAS « Parc éolien de Pierre-Morains » ____ 30

1 CADRE REGLEMENTAIRE

1 - 1 L'Autorisation Environnementale

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 1er mars 2017.

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 ;
- 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 unique 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 et L181-52 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 ;**
- **Plans réglementaires.**

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 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'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 les décrets n°2016-1110 du 11 août 2016 et n°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 et **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.

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**. Ce résumé 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. Le résumé non technique l'accompagne. Elle est définie par l'article L.512-1 du Code de l'Environnement, modifié par décret 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.

1 - 2c Plans

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

- Un plan de situation du projet à l'échelle 1/25.000e ou 1/50.000e indiquant l'emplacement de l'installation projetée ;
- Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200e indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants. Une échelle réduite peut être admise, par dérogation, par les administrations.

1 - 3 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.

La phase d'examen

Cette phase est principalement 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.

Le Préfet délivre un accusé de réception dès le dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale, sous réserve que le dossier comprenne les pièces exigées.

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, et notamment pour une durée d'un mois si le dossier requiert la consultation d'un organisme national, dans la limite d'une prolongation de quatre 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.

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 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, outres 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 (5 permanences de 3 heures dont une par 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 doivent donner leur avis sur la demande d'autorisation.

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.

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 :

- A la Commission Départementale de la Nature des Sites et des Paysages (CDNPS) ;
- Au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CoDERST).

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 ou du CODERST 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 ou du conseil, ainsi que de la faculté qui lui est offerte de se faire entendre ou représenter lors de cette réunion de la commission ou du conseil.

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

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 que nous l'évoquions 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.

A noter en ce qui concerne l'information des tiers que les dispositions relatives à l'avis de publication de l'arrêté d'autorisation dans la presse locale ou régionale sont supprimées, l'arrêté portant Autorisation Environnementale étant désormais 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

Au niveau mondial



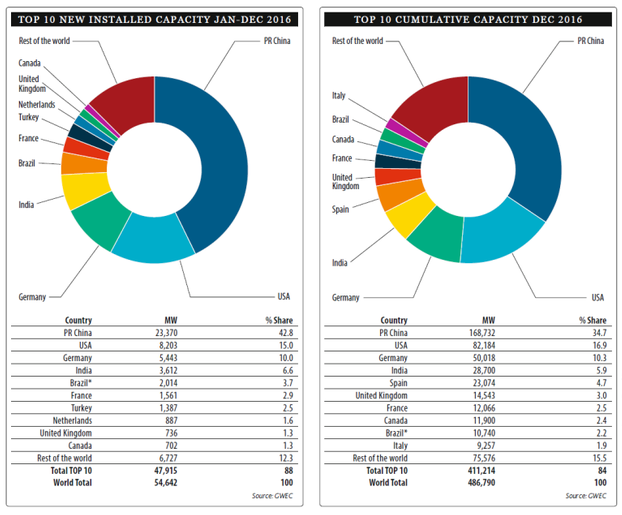
Depuis la rédaction de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires se sont 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 voie de 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 21e 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.

La puissance éolienne construite sur la planète est de 486,8 GW à la fin de l'année 2016 (source : GWEC, 2017)**.** Son développement a progressé d'environ 12,6% par rapport à l'année 2015, avec la mise en service en 2016 de 54,6 GW.



Country	MW	% Share
PR China	23,370	42.8
USA	8,203	15.0
Germany	5,443	10.0
India	3,612	6.6
Brazil*	2,014	3.7
France	1,561	2.9
Turkey	1,387	2.5
Netherlands	887	1.6
United Kingdom	736	1.3
Canada	702	1.3
Rest of the world	6,727	12.3
Total TOP 10	**47,915**	**88**
World Total	**54,642**	**100**

Source: GWEC

Country	MW	% Share
PR China	168,732	34.7
USA	82,184	16.9
Germany	50,018	10.3
India	28,700	5.9
Spain	23,074	4.7
United Kingdom	14,543	3.0
France	12,066	2.5
Canada	11,900	2.4
Brazil*	10,740	2.2
Italy	9,257	1.9
Rest of the world	75,576	15.5
Total TOP 10	**411,214**	**84**
World Total	**486,790**	**100**

Source: GWEC

Le principal moteur de cette croissance est lié à la Chine, qui représente à elle seule 42,8% de la puissance installée pour l'année 2016 ; suivi de très loin par les Etats-Unis (15%) et par l'Allemagne (10%) qui a dépassé le cap des 50 GW en 2016.

Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne construite dans le monde au cours de l'année 2016 (figure de gauche) et en cumulé (figure de droite) (source : GWEC, 2017)

Au niveau européen



Le Parlement Européen a adopté, le 27 septembre 2001, la *directive sur la promotion des énergies renouvelables* et fixe 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 27 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre les 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.

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.

Au cours de l'année 2016, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 13 900 MW, dont 12 490 MW sur le territoire de l'Union Européenne (source : WindEurope, bilan 2016) soit 3% de moins par rapport à 2015. Sur les 12 490 MW installés dans l'Union Européenne, 10 923 MW ont été installés sur terre et 1 567 MW en offshore. **Cela porte la puissance totale installée dans l'Union européenne à 153,7 GW, dont environ 13 GW en offshore.**

En termes d'installations annuelles, l'Allemagne est de loin le leader avec l'installation, en 2016, de 5 443 MW, dont 15% aux larges des côtes. La France arrive en seconde position avec un record de 1 560 MW installés en 2016, correspondant à 45% de plus que la puissance installée en 2015. Les Pays-Bas se situent en troisième position avec 887 MW, suivis du Royaume-Uni (736 MW).

75% de la capacité installée en 2016 provient uniquement de cinq marchés (Allemagne, France, Pays-Bas, Royaume-Uni et Pologne), dont 44% pour le seul marché allemand. La principale raison est la stabilité des cadres réglementaires dans ces pays qui offre une visibilité économique aux investisseurs.

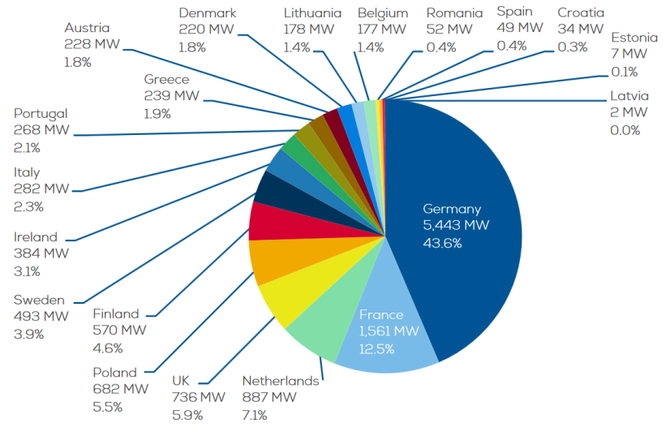
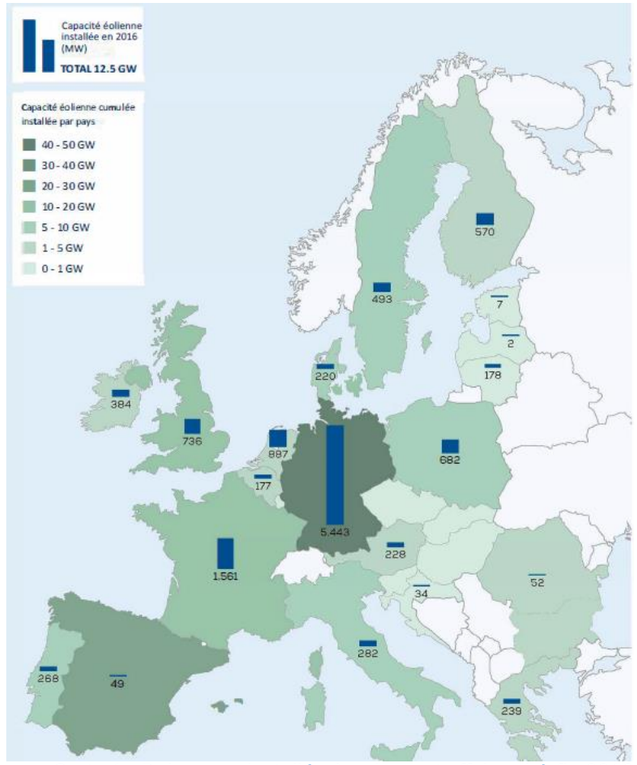


Figure 2 : Puissance installée dans l'Union européenne pour l'année 2016 (Source : WindEurope, bilan 2016)

L'éolien offshore représente 12% des nouvelles installations en 2016, soit moitié moins que la puissance installée en 2015, année exceptionnelle en termes de puissance installée en raison de la résolution des retards de connexion au réseau des parcs offshore allemands.

⇨ **Ainsi, au 31 décembre 2016, la puissance éolienne totale installée en Europe est de 153,7 GW (dont 8% d'éolien offshore). La France est le 2ème pays européen en termes d'installation annuelle avec 1 560 MW installés en 2016 (soit 12,5% de la puissance totale installée européenne en 2016).**



EU-28 (MW)	Installé en 2015	Fin 2015	Installé en 2016	Fin 2016
Allemagne	6,008	44,946	5,443	50,019
Espagne	-	23,025	49	23,075
Royaume-Uni	1,149	13,809	736	14,542
France	1,073	10,505	1,561	12,065
Italie	306	8,975	282	9,257
Suède	615	6,029	493	6,519
Pologne	1,266	5,100	682	5,782
Portugal	120	5,050	268	5,316
Danemark	234	5,063	220	5,227
Pays-Bas	621	3,443	887	4,328

Carte 1 : Puissance installée (onshore et offshore) à fin 2016 en Europe (source : WindEurope, bilan 2016)

Selon WindEurope, en 2000, l'installation en Europe de nouvelles sources d'énergies produites à partir d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydro-électrique, biomasse) représentait seulement 2,7 GW. Depuis 2010, les installations annuelles de nouvelles capacités de production d'énergies renouvelables n'ont cessé de croître, de 21 GW à 35 GW par an, soit 7 à 13 fois plus qu'en 2000.

La part des énergies renouvelables dans les nouvelles capacités annuelles de production électrique installées a augmenté. Les 2,7 GW installés en 2000 représentaient moins de 20% des nouvelles puissances installées, tandis que le seuil des 50% d'énergies renouvelables dans le total des nouvelles puissances électriques installées a été franchi en 2007, pour atteindre 86% en 2016.

Depuis 2000, 466 GW de nouvelles capacités de production électrique ont été installés en Europe, répartis de la manière suivante :

- 31% d'énergie éolienne ;
- 28% d'autres énergies renouvelables ;
- 20% combiné gaz.

Ainsi, en 2016, les énergies renouvelables représentent 21,1 GW nouvellement installés, dont 59,2% d'énergie éolienne.

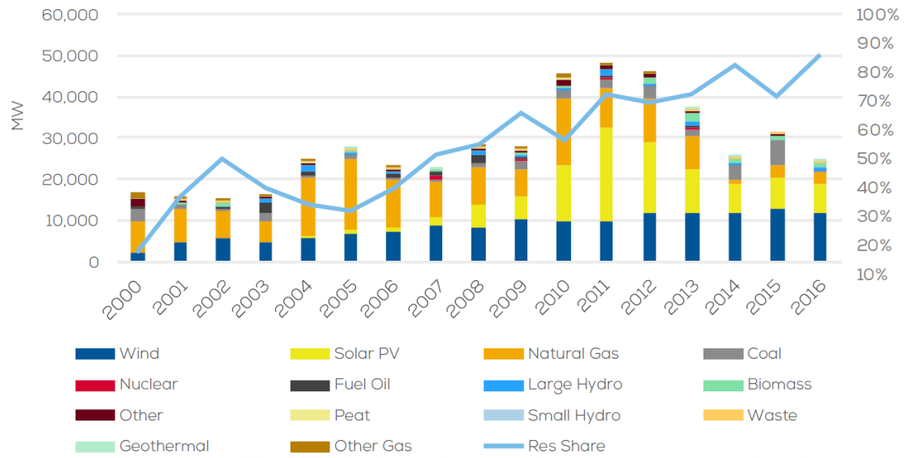


Figure 3 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe (source : WindEurope, bilan 2016)

En 2016, 24 500 MW de nouvelles capacités électriques ont été installés en Europe, soit 6 300 MW de moins qu'en 2015. L'éolien représente à lui seul 12 500 MW, soit 51% des nouvelles installations. Le solaire photovoltaïque arrive en seconde position avec 6 700 MW, soit 27%, devant le gaz naturel (3 100 MW soit 13%).

A noter qu'au cours de l'année 2016, 7 500 MW de capacité de production de centrales charbon ont été déconnectées du réseau électrique, 2 300 MW de gaz naturel et 2 200 MW de fioul.

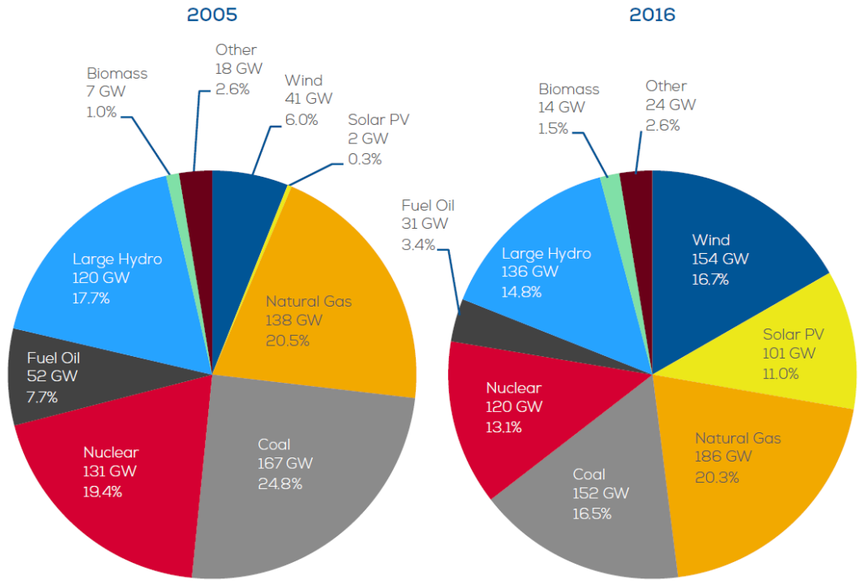


Figure 4 : Evolution de la puissance électrique installée en Europe (source : WindEurope, bilan 2016)

Selon les dernières estimations de WindEurope, le secteur européen de l'énergie éolienne comptait 182 000 employés en 2010. 60 000 nouveaux emplois ont été créés durant les cinq dernières années. Ce gisement d'emplois devrait augmenter durant les années à venir pour atteindre 446 000 emplois d'ici 2020.

L'Allemagne se classe à la première place en termes de nombre d'emplois créés, avec un total de 120 000 emplois dans l'énergie éolienne en 2012. Il s'agit d'un marché dynamique, puisque 3,7 emplois sont créés par MW installé.

La filière éolienne en France représente en 2015 l'équivalent de 14 470 emplois directs (source : Observatoire de l'éolien / Etude Bearing Point, 2016), en forte croissante depuis quelques années. Avec un marché de 25 000 MW, plusieurs unités de construction de mâts, de pales et autres gros composants d'éoliennes s'implantent en France. Selon les statistiques, en 2020, l'énergie éolienne sera en mesure d'employer 60 000 personnes en France.

En Europe, l'installation annuelle de capacités de production électrique à partir d'énergie éolienne a augmenté de façon constante au cours des seize dernières années : de 2 300 MW en 2000 à 12 500 MW par an en 2016. Entre 2015 et 2016, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a augmenté de 7%, portant la puissance européenne à 153,7 GW.

En 2007, les installations annuelles d'énergie éolienne dans les trois pays pionniers – le Danemark, l'Allemagne et l'Espagne – représentaient 58% de la capacité d'installation annuelle européenne d'éoliennes. Neuf ans plus tard, cette part a baissé à 41% dans ces trois pays, montrant que l'énergie éolienne est de plus en plus établie à travers l'Europe.

La puissance éolienne européenne installée à la fin de l'année 2016 permet de produire 296 TWh d'électricité, ce qui représente 10,4% de la consommation européenne brute finale (source : WindEurope, bilan 2016).

En 2010, le secteur de l'éolien employait 182 000 personnes en Europe. Les prévisions, à l'horizon 2020, s'établissent à 446 000 emplois.

Au niveau français



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***. Les objectifs : 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…) 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'énergies éoliennes à l'horizon 2020, soit 500 éoliennes installées par an qui seront déclinées par région.

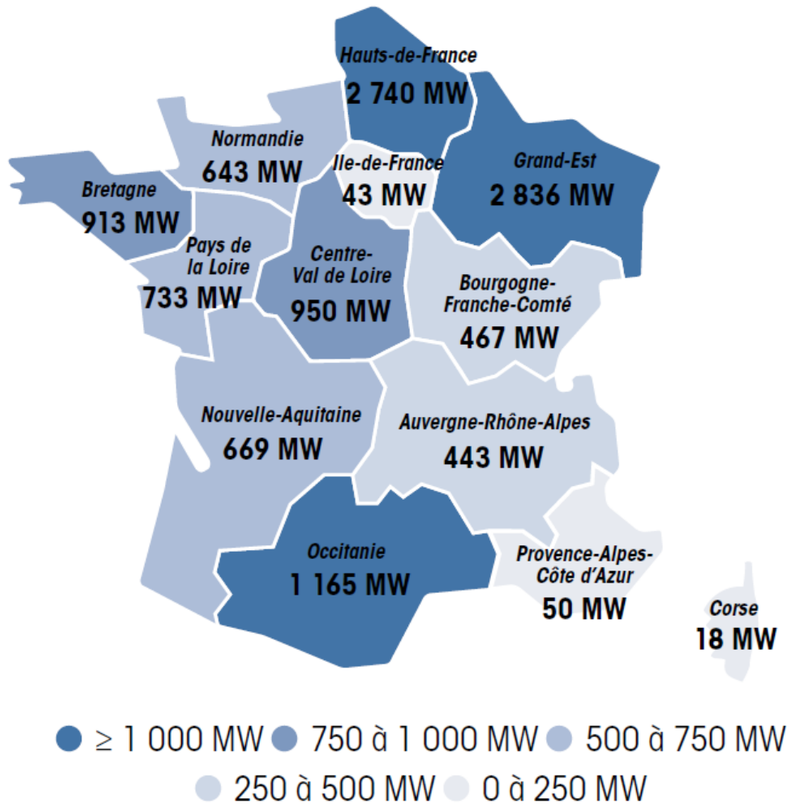
2015 : adoption de la loi sur la **transition énergétique** pour la croissance verte dont les objectifs sont :

- 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.

Bilan énergétique

Le parc éolien en exploitation à la fin 2016 atteint 11 670 MW, soit une augmentation de 1 345 MW (+13%) par rapport à l'année précédente (source : Bilan électrique RTE, 2016). La reprise observée en 2015 semble donc se poursuivre, notamment grâce à la sécurisation du cadre tarifaire ainsi qu'à la levée progressive de certaines contraintes réglementaires.



Carte 2 : Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2016 (source : Bilan électrique RTE, 2016)

La puissance éolienne construite en France dépasse les 1 000 MW dans 3 régions françaises au 1er janvier 2017 : 2 836 MW dans le Grand Est, 2 740 MW en Hauts-de-France et 1 165 MW en Occitanie. Ces 3 régions représentent 59% de la puissance installée sur l'année 2016.

Production éolienne en 2016

La production éolienne a reculé en 2016 de 1,8% par rapport à 2015, pour atteindre 20,7 TWh.

Cette baisse de la production annuelle dans un contexte de croissance du parc est à corréler avec des conditions météorologiques peu favorables. La production du 1er trimestre avait pourtant constitué un record avec 8,1 TWh injectés sur les réseaux, soit un volume 30 % supérieur à la production observée à la même période l'année précédente. Les trois régions dont le parc est le plus développé représentent 60 % de la production nationale. C'est la région Grand-Est qui produit le plus avec plus de 4,9 TWh injectés en 2016.

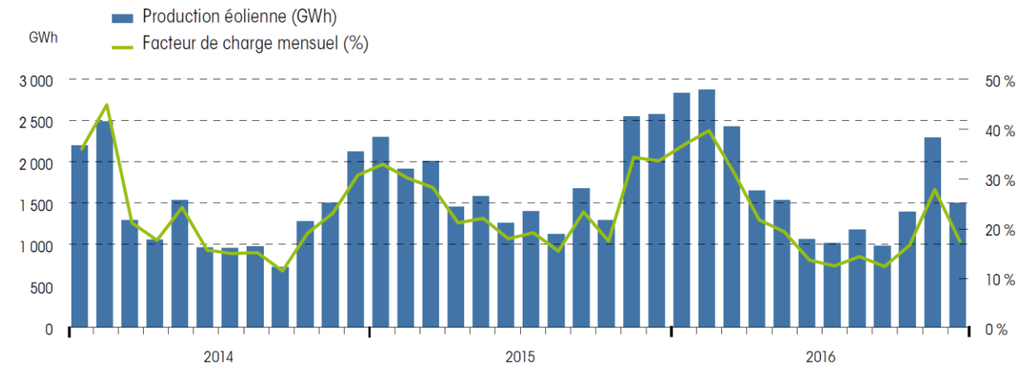


Figure 5 : Production éolienne (GWh) et facteur de charge mensuels (%) (source : Bilan électrique RTE, 2016)

En 2016, le facteur de charge éolien s'élève en moyenne à 21,7 %. Il est en légère diminution par rapport à 2015 (24,5 %).

La filière éolienne a permis de couvrir 4,3 % de la consommation nationale d'électricité en 2016. Ce chiffre est en recul de 0,1 point par rapport à l'année précédente du fait d'une moindre production et d'une consommation légèrement plus forte qu'en 2015.

Puissances installées et perspectives

Au 31 janvier 2016, **les objectifs PPE nationaux pour 2018 était atteints à 78%** (130% en prenant en compte les projets en développement).

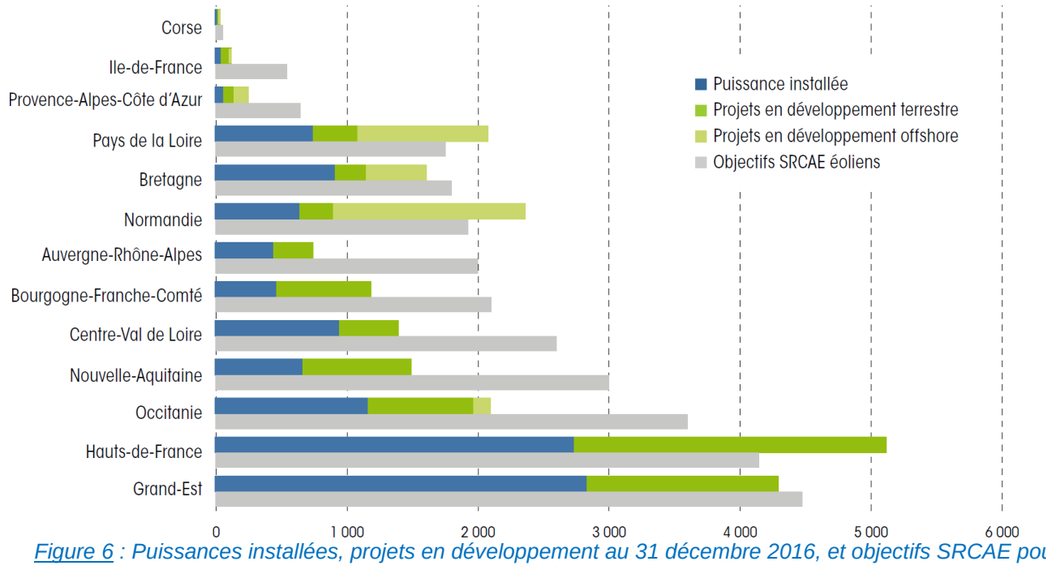


Figure 6 : Puissances installées, projets en développement au 31 décembre 2016, et objectifs SRCAE pour l'éolien terrestre (source : Bilan électrique RTE, 2016)

Des technologies toujours plus performantes et un coût de l'énergie produite en baisse constante

Le quadruplement de la puissance nominale des éoliennes depuis les années 2000 permet de diminuer de façon continue les coûts de production du MWh éolien, et d'accéder à des sites présentant des gisements de vent plus faibles.

En effet, les éoliennes sont de plus en plus efficaces, d'une part par leur puissance individuelle, permettant de réduire le nombre d'éoliennes mais d'augmenter la puissance installée, et d'autre part par leur niveau technologique de plus en plus élevé.

Ainsi, le coût moyen de production de l'électricité éolienne onshore est en constante diminution depuis plus de 10 ans. L'évolution croissante (taille / hauteur au moyeu) des technologies d'éoliennes est un facteur supplémentaire de baisse du coût de l'énergie.



Figure 7 : Evolution de la technologie entre 2005 et 2015 (source : Bearing Point, 2016)

L'emploi éolien

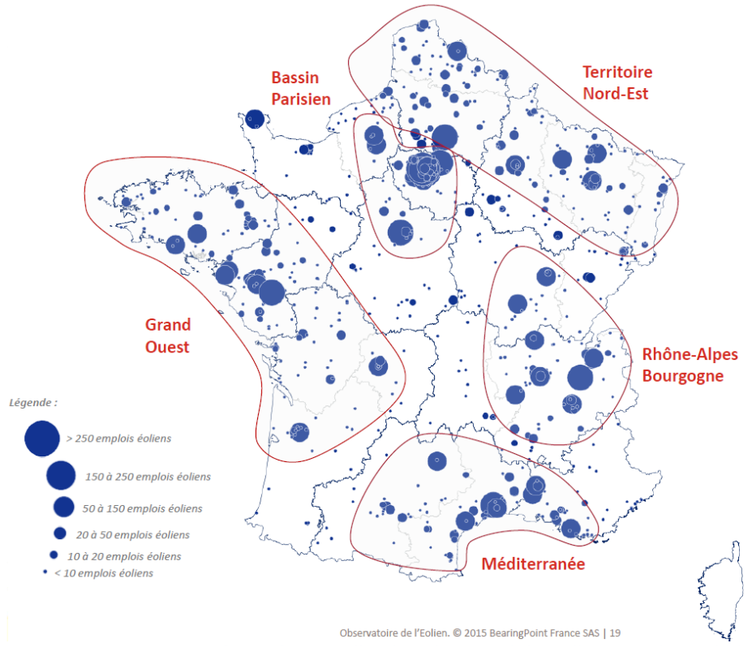
Les données présentées sont après sont issues de l'étude Bearing Point 2016 – Observatoire de l'Eolien.

L'année 2015 valide la forte croissance de la filière éolienne, avec une augmentation de plus de 15% des emplois éoliens, soit 1 950 emplois supplémentaires.

En 2015, 14 470 emplois directs ont été recensés dans la filière industrielle de l'éolien, soit une augmentation de 15,6% par rapport à 2014, et une croissance de plus de 33% depuis 2013.

Ce vivier d'emplois s'appuie sur 790 sociétés actives constituant un tissu industriel diversifié, réparties sur environ 1 800 établissements sur l'ensemble du territoire français. 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.



	Emplois éoliens par région	
1	Île-de-France	3 920
2	Hauts-de-France	1 465
3	Auvergne-Rhône-Alpes	1 460
4	Pays de la Loire	1 340
5	Occitanie	1 310
6	Grand Est	1 250
7	Nouvelle-Aquitaine	720
8	Bourgogne-Franche-Comté	715
9	Bretagne	680
10	Provence-Alpes-Côte d'Azur	600
11	Normandie	550
12	Centre-Val de Loire	460
Total		14 470

Sources : FEE - 2016, INSEE - 2015

BearingPoint.

Carte 3 : Localisation des emplois éoliens sur le territoire (source : Bearing Point, 2016)

SYNDICAT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

L'énergie éolienne en France
Panorama 2016

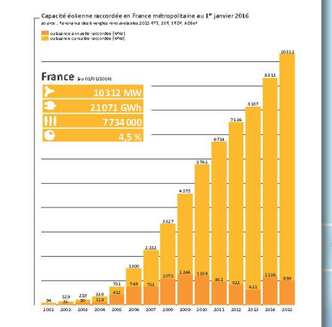
Parcs éoliens raccordés au 1er janvier 2016

Puissance totale au 1er janvier 2016 : 10 312 MW (France métropolitaine)

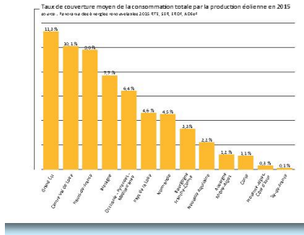
Créé en 1993, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) regroupe 360 entreprises. Il défend les intérêts des industriels et professionnels de la filière éolienne française et assure la promotion de cette énergie.

Syndicat des énergies renouvelables
13-15 rue de la Baume - 75008 Paris - Tél : +33 1 48 78 05 50
www.enr.fr - www.acteur-enr.fr
ser_enr - Syndicat des énergies renouvelables

Évolution de la puissance raccordée



Part de l'énergie éolienne dans la consommation électrique régionale



BILAN ÉOLIEN TOTAL PAR RÉGION

- Puissance raccordée au 1er janvier 2016 en Mégawatts (MW)
- Estimation de la production du parc en 2015 en Gigawattheures (GWh)
- Estimation de la population alimentée en électricité d'origine éolienne en 2015
- Taux de couverture moyen de la consommation totale par la production éolienne en 2015

1 Mégawatt (MW) = 1000 Kilowatts (kW)
1 Gigawattheure (GWh) = 1000000 Kilowatt heures (kWh)

ZONES OFFSHORE

- Zones de l'appel d'offres de juillet 2011 (attribuées le 6 avril 2012)
- Zones de l'appel d'offres de mars 2013 (attribuées le 7 mai 2014)
- Zones de l'appel à projets de l'ADEME pour l'éolien flottant

PUISSANCE RACCORDÉE PAR RÉGION

0 MW — 300 MW — 800 MW — 1 500 MW

Sources : Panorama des énergies renouvelables 2015 RTE, ERS, ERDF, ADEeF
Réalisation : SER, Laurence Tubiana et Marie-Hélène Aubert
Conception : THEMA CP communication environnementale 04 93 69 09 77

IMPRIM'VERT

Objectifs de développement en France

Dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, la France s'est fixé des objectifs à l'horizon 2023 : de 21 800 à 26 000 MW d'éolien terrestre, jusqu'à 9 000 MW d'éolien en mer construits ou attribués.

L'énergie éolienne contribue à la protection de l'environnement

L'énergie éolienne, contrairement aux installations thermiques de production d'électricité, ne produit ni déchet, ni gaz à effet de serre. Elle constitue un moyen de lutte efficace contre le réchauffement climatique. En France, l'existence de trois grands régimes de vent décorrélés, combinée aux autres particularités du système électrique français (très fortes capacités hydrauliques et d'interconnexion), permet une gestion optimale de la production électrique d'origine éolienne. Le parc éolien français couvre 4,5 % de la consommation électrique et permet d'éviter l'émission de plus de 1,5 million de tonnes de CO2.

Windustry France, moteur de la structuration de l'industrie éolienne française

windustry FRANCE

L'initiative Windustry France, porté par le Syndicat des énergies renouvelables et soutenu par l'Etat dans le cadre des investissements d'avenir, vise à soutenir le développement du tissu industriel français, en accompagnant les PME et ETI françaises dans leur processus de diversification vers le secteur éolien. Ce programme participe à la promotion des savoir-faire de plus de 460 entreprises réparties sur l'ensemble de la chaîne de valeur (mâts, génératrices, boîte de vitesse, freins, système d'orientation des pales et de la nacelle, composants électriques, électronique de puissance, etc.).
• plus d'informations : www.windustry.fr

La filière éolienne, créatrice d'emplois

La filière éolienne compte aujourd'hui près de 15 000 emplois. Avec la réalisation des objectifs prévus par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, ce sont des milliers d'emplois supplémentaires qui sont attendus à l'horizon 2023 sur l'ensemble de la chaîne de valeur. La filière comprend une grande diversité de métiers, depuis la conception et la fabrication de pièces d'éolienne, les opérations de logistique, les études au sein des bureaux d'études, l'ingénierie, la préparation des sites, le raccordement au réseau, la mise en service, jusqu'à l'exploitation et la maintenance des parcs éoliens, pendant au moins 20 ans.

Les fondations d'une filière industrielle offshore

La France a lancé en juillet 2011 un premier appel d'offres pour la réalisation de 4 sites pour une puissance totale de 1 928MW : Récamp, Courseulles-sur-Mer, Saint-Brieuc et Saint-Nazaire. L'installation de ces parcs engendrera la création de 10 000 emplois et de plusieurs usines de fabrication et d'assemblage d'éoliennes, et la mise en place de baies pour les opérations de maintenance. Un deuxième appel d'offres, lancé en mars 2013, portant sur 1 000MW a permis de sélectionner deux nouvelles zones au Tréport et au large des Îles d'Yeu et de Noirmoutier. Début 2016, plus de 11 000MW éoliens en mer étaient en service dans les eaux européennes, principalement en Mer du Nord et en Baltique et près de 30 000MW de projets avaient obtenu leurs autorisations administratives à travers l'Europe.

Carte 4 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017)

La perception par les Français

Etude 1 : Les résultats présentés ci-après sont issus du baromètre IRSN 2016 – « La perception des risques et de la sécurité par les Français ».

Les énergies renouvelables sont les énergies préférées des Français, et l'énergie éolienne supplante maintenant à leurs yeux l'énergie nucléaire sur les critères économiques.

Le changement climatique

À la fin de l'année 2015, les préoccupations au sujet des bouleversements climatiques ont nettement augmenté Parmi les préoccupations environnementales, celles relatives aux bouleversements climatiques augmentent sensiblement (+ 8 points par rapport à 2014), mais la dégradation de l'environnement reste à peu près au même niveau. Il semble ainsi que ce ne soit pas tant le thème général de l'environnement mais précisément celui du changement climatique qui soit l'objet d'une attention renouvelée de la part des Français.

Cette augmentation des préoccupations sur ce thème est à mettre en lien avec la tenue à Paris de la conférence COP21, qui semble en effet avoir eu un impact sur les perceptions du public. Les médias ont davantage parlé pendant cette période de ce qui motivait la conférence, c'est-à-dire le changement climatique.

Près d'un Français sur deux mentionne la question du réchauffement climatique parmi les sujets les plus préoccupants.

Les installations à risques

La majorité des Français ne souhaiterait pas vivre près d'une installation à risques. Parmi les diverses installations évoquées, **le parc éolien est la seule installation à proximité de laquelle la majorité des Français (52%) accepterait de vivre**. Les installations qui sont les plus rejetées sont les sites de stockage de déchets (chimiques ou radioactifs), la décharge d'ordures ménagères et l'installation chimique importante, qui semblent acceptables à moins d'un Français sur dix.



Figure 8 : Résultats du sondage « Accepteriez-vous de vivre près d'un parc éolien ? » (source : Baromètre IRSN 2016)

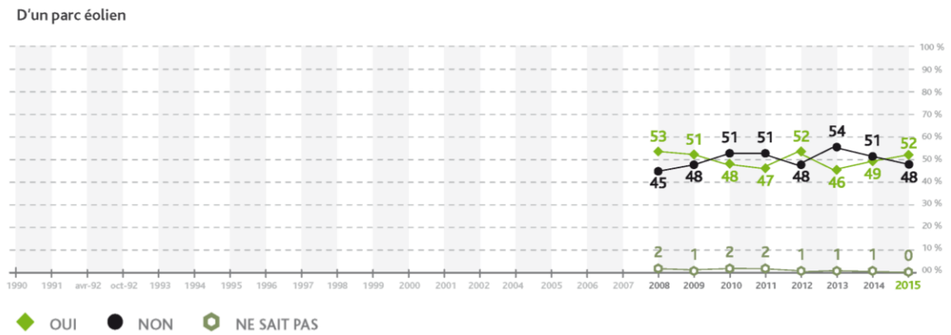


Figure 9 : Evolution des résultats du sondage « Accepteriez-vous de vivre près d'un parc éolien ? » entre 2008 et 2015 (source : Baromètre IRSN 2016)

Les énergies renouvelables

L'énergie solaire reste l'énergie plébiscitée par les Français, alors que l'énergie éolienne supplante en 2015 l'énergie nucléaire sur les critères économiques.

L'un des indicateurs apportant une évaluation de la place de l'énergie nucléaire dans le mix énergétique est une question comparant les différentes formes d'énergie et demandant aux Français laquelle correspond le mieux à différentes qualités présentées. Dans ce cadre, les énergies les plus valorisées par les Français sont l'énergie solaire, en premier, suivie de l'énergie éolienne. Sur presque tous les critères, et notamment les critères économiques et environnementaux, ce sont les deux premières énergies retenues. Elles ne sont surclassées que sur le critère de performance, où l'énergie nucléaire est citée en premier.
Il convient de remarquer que l'énergie nucléaire décline et qu'elle est même dépassée aujourd'hui par l'énergie éolienne sur deux critères économiques : l'énergie la moins coûteuse en investissement par kilowatt (baisse de 5 points du nucléaire et hausse de 4 et 5 points, respectivement pour l'éolien et pour le solaire), et l'énergie la moins chère à exploiter par kilowattheure produit (baisse de 3 points pour le nucléaire et hausse de 6 points pour le solaire).

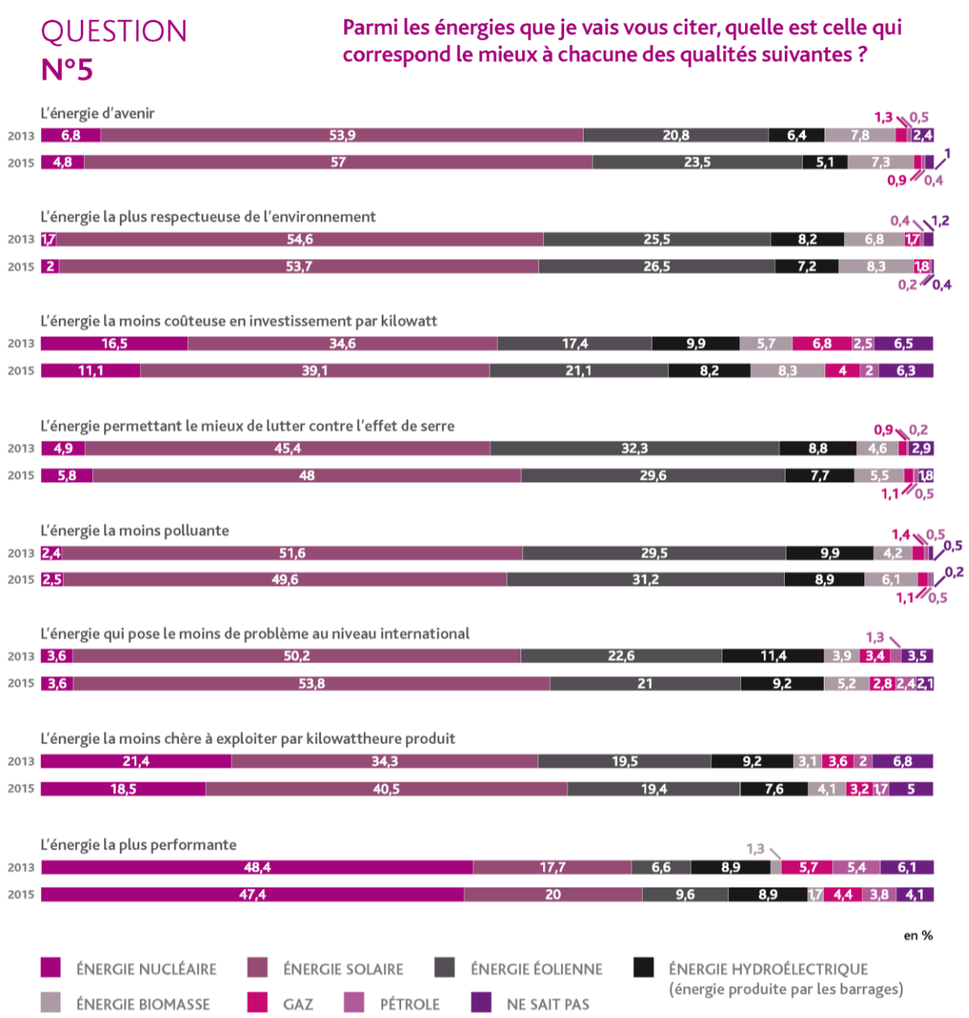


Figure 10 : Résultats du sondage « Parmi les énergies que je vais vous citer, quelle est celle qui correspond le mieux à chacune des qualités suivantes ? » (source : Baromètre IRSN 2016)

Etude 2 : Les résultats présentés ci-après sont issus de l'étude d'opinion 2016 réalisée auprès des riverains des parcs éoliens, des élus et du grand public par l'IFOP et la FEE.

Le jugement global est positif en faveur des énergies éoliennes, ceci est partagé à la fois par les français et par les riverains.

QUESTION : Quelle image avez-vous des énergies éoliennes ? Veuillez m'indiquer une note comprise entre 1 et 10. 1 signifie que vous en avez une très mauvaise image et 10 que vous en avez une très bonne image.

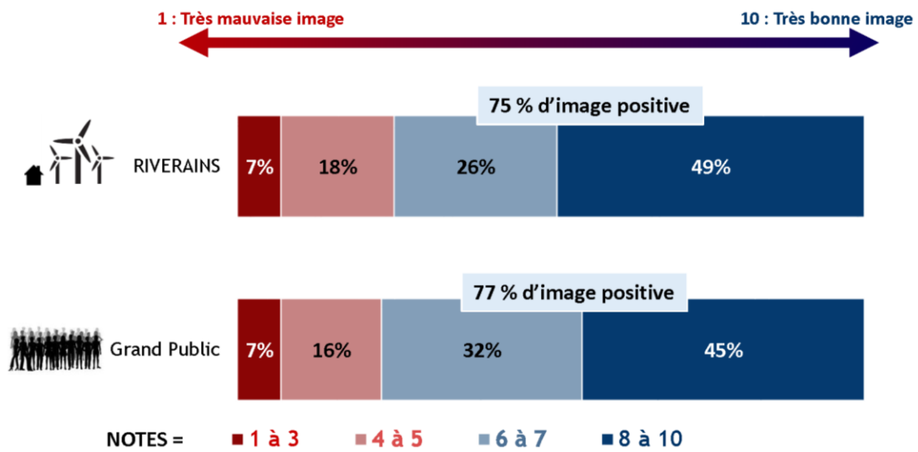


Figure 11 : Image des riverains et du grand public sur l'énergie éolienne (source : IFOP, 2016)

L'information des riverains sur la construction d'un parc éolien à proximité renforce leur confiance dans le projet éolien. En effet, 48% des riverains ayant reçu de l'information en amont du projet sont confiants et sereins et 15% sont enthousiastes contre, respectivement, 34% et 8% de ceux n'ayant pas reçu d'information.

Dans leur très grande majorité, les riverains rencontrés lors du sondage constatent, au final, que l'impact des éoliennes sur leur quotidien est minime voire inexistant, même si l'impact visuel demeure souvent un point négatif.

Les riverains et le grand public s'accordent tout particulièrement sur l'importance de l'impact économique pour un territoire. En effet, pour 84 à 88% des riverains et du grand public, c'est une source de revenu économique pour les communes qui les accueillent et pour 78 à 86%, c'est une source de revenu pour les agriculteurs qui cèdent ou louent leur terre.

De cette étude, il ressort trois messages clés à retenir :

- Une adhésion réelle des Français à l'égard de l'éolien ;
- Une faible culture de l'énergie éolienne alimentée par un manque d'information ou d'intérêt ;
- Des retombées socio-économiques réelles mais manquant de visibilité pour les riverains.

Etude 3 : Les résultats présentés ci-après sont issus de la consultation d'Avril 2015 CSA/France Energie Eolienne des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien.

Avant la construction

Les habitants de communes à proximité d'un parc éolien étaient partagés entre indifférence et confiance à l'égard de cette implantation près de chez eux.

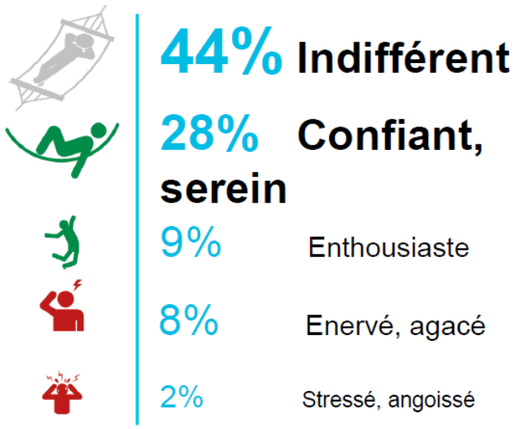


Figure 12 : Réaction des habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)

Toutefois, dans le même temps, ils racontent avoir manqué d'information sur le projet (seuls 38% des habitants disent avoir reçu l'information nécessaire avant la construction du parc éolien), une information dont « ils auraient eu besoin ».

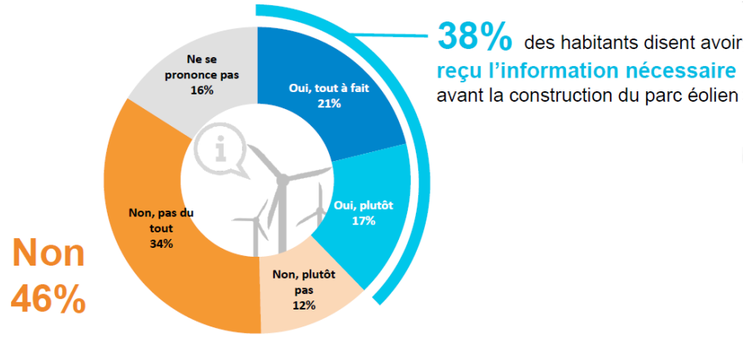


Figure 13 : Estimation de l'information reçue par les habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)

Après information

Les habitants allouent avant tout un bénéfice environnemental à l'implantation du parc, en reconnaissant un engagement de leur commune « dans la préservation de l'environnement » (61% d'accord).

En revanche, ils se prononcent plus difficilement sur les avantages économiques : 43% seulement pensent que l'implantation du site génère de « nouveaux revenus ». Et très peu voient dans le parc un atout pour l'attractivité de leur territoire (nouveaux services publics, création d'emplois, implantation d'entreprises).

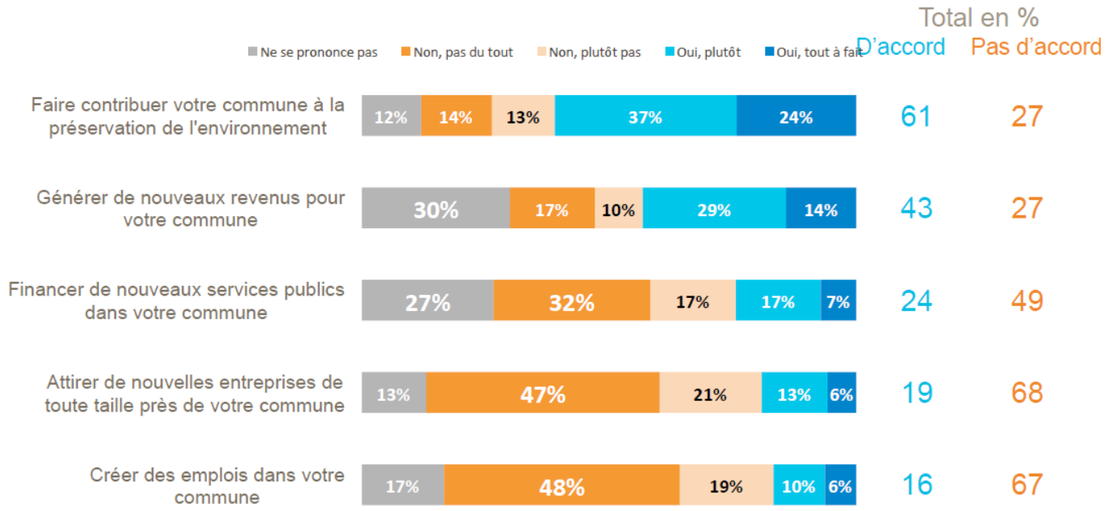


Figure 14 : Avis sur les apports d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)

Quel impact sur le quotidien des habitants ?

Au quotidien, trois habitants sur quatre disent ne pas entendre les éoliennes fonctionner ou même les voir tant elles sont « bien implantées dans le paysage » (respectivement 76% et 71%).

Ainsi, si l'équation bénéfices / avantages pour la commune parait gagnante, pour les habitants à l'inverse c'est plus difficile à dire : 61% ne savent pas trancher (ni avantages ni inconvénients), devant 20% qui y voient plus d'avantages que d'inconvénients et 12% qui en soulignent les inconvénients.

Au final, les habitants gardent une plutôt bonne image de l'énergie éolienne (note moyenne de 7/10).

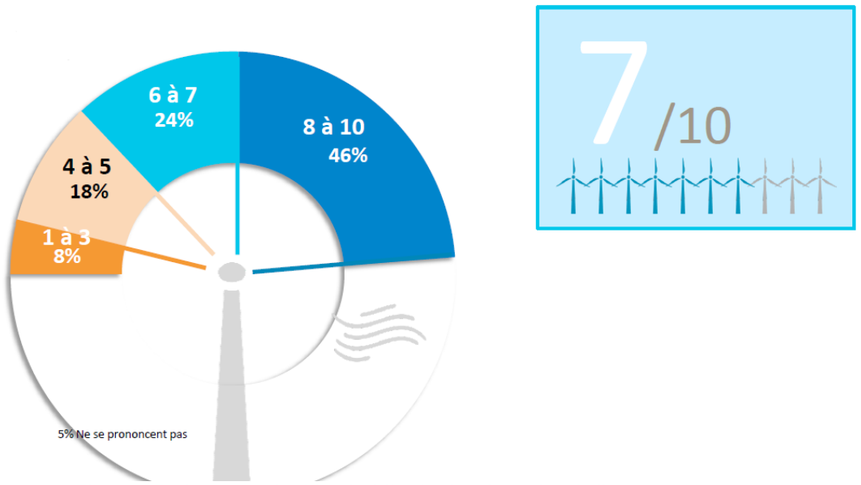


Figure 15 : Image qu'ont les habitants des énergies éoliennes - Note comprise entre 1 et 10 (source : CSA, Avril 2015)

En France, le parc éolien en exploitation, à la fin décembre 2016, a atteint 11 670 MW. De plus, les parcs éoliens sont de plus en plus puissants avec moins d'éoliennes grâce aux nouvelles technologies développés.

Le taux de couverture de la consommation par la production éolienne a atteint 4,3% en moyenne sur l'année 2016.

Diverses études ont été réalisées afin d'identifier le rapport qu'entretiennent les français avec l'énergie éolienne. Il en ressort, et ce pour les trois sondages étudiés, 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 la région Grand Est

3 - 1a Documents de référence

Remarque : Les Schéma Régionaux Eoliens considérés ont été établis à l'échelle de l'ancienne région administrative Champagne-Ardenne, aujourd'hui fusionnée avec les anciennes régions Alsace et Lorraine et renommée Grand-Est. Les données des Schéma Eoliens étudiés sont donc à l'échelle des départements de la Marne, de la Haute-Marne, de l'Aube et des Ardennes.

Schéma Régional Eolien (2005)

Le développement de l'éolien est considéré dans l'ancienne région Champagne-Ardenne comme l'un des éléments d'attractivité de la région, soucieuse du développement des énergies renouvelables et désireuse d'afficher son orientation vers l'autonomie énergétique, ainsi que sa capacité à s'affranchir des énergies fossiles ou nucléaires.

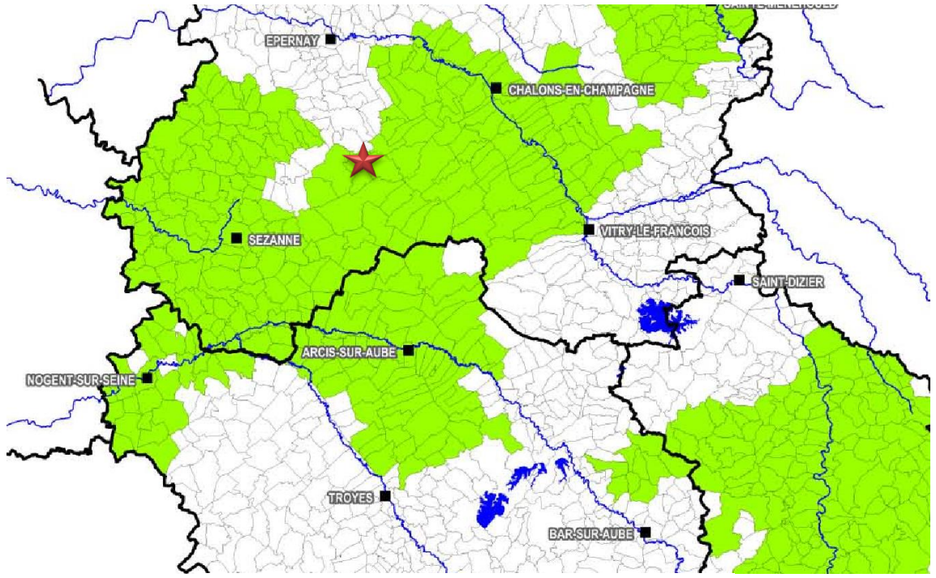
Le premier document fondateur de la planification de l'éolien en Champagne-Ardenne a été le Schéma Régional Eolien (SRE), adopté par le Conseil régional en novembre 2005. Ce schéma régional a engagé un contexte de forte évolution de l'éolien, puisque la région Champagne-Ardenne est celle qui a connu la plus forte croissance depuis lors. Fin 2005, l'ancienne région Champagne-Ardenne comptait 53 éoliennes pour une capacité de production de 58 MW.

Grenelle de l'environnement : nouveau schéma éolien

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, la région Champagne-Ardenne a élaboré un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (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), approuvé en mai 2012, qui définit les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire, par zone géographique, sur la base des potentiels de la région, et en tenant compte des objectifs nationaux. Il détermine notamment les zones favorables à l'accueil des parcs éoliens et fixe les objectifs de puissance 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, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional Eolien s'est appuyé sur des démarches existantes (schéma régional éolien réalisé en 2005, plan de paysage éolien des Ardennes de 2007, référentiel des paysages aubois réalisé en 2011 visant la préservation des paysages). 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.

Il est à noter que le SRE identifie des **contraintes stratégiques** territoriales incompatibles avec le développement de l'éolien. L'enjeu principal à proximité directe du projet envisagé est lié aux reliefs remarquables de Champagne. Il est à noter également que le site est localisé à 10,5 km au Nord-Ouest de l'aéroport de Châlons-Vatry, en dehors des zones concernées par les servitudes de dégagement T5.



Carte 5 : Carte des territoires favorables au développement éolien – Etoile rouge : localisation de la zone d'implantation du projet (source : SRE, 2012)

	BILAN CHAMPAGNE-ARDENNE							
	Puissance déjà accordée (31-03-2012)						Puissance totale potentielle à l'horizon 2020	
	Eoliennes installées (a)		Eoliennes accordées mais non installée (b)		Total des éoliennes **accordées** (a+b) = **c**			
	Nombre d'éoliennes	MW	Nombre d'éoliennes	MW	Nombre d'éoliennes	MW	Nombre d'éoliennes	MW
08	62	**127**	102	**227**	164	**354**	345	**950**
51	176	**320**	219	**466**	395	**786**	391	**770**
10	150	**303**	127	**290**	277	**594**	317	**690**
52	121	**240**	18	**39**	139	**279**	229	**460**
Total	422	**811 MW**	301	**638 MW**	723	**1449 MW**	1282	**2870 MW**

Tableau 1 : Quantification du développement éolien envisagé à l'horizon 2020 (source : SRE, 2012)

⇨ **La zone d'implantation envisagée pour l'accueil des éoliennes se situe sur les communes de Pierre-Morains et Clamanges, territoires intégrés à la liste des communes favorables au développement de l'éolien constituant les délimitations territoriales du SRE. Le projet s'incrit donc dans les préconisations du SRE ;**

⇨ **Les enjeux stratégiques à proximité seront pris en compte dans l'étude des impacts du projet.**

3 - 1b **Etat des lieux**

La région Grand-Est

Au 1er janvier 2017, la puissance éolienne installée dépasse les 500 MW dans 8 des 13 régions françaises (source : thewindpower.net, 01/01/2017). Ces régions sont les suivantes :

- Grand-Est (3018,5 MW)
- Hauts-de-France (2 690,6 MW)
- Occitanie (1 178,1MW)
- Centre Val-de-Loire (963,8 MW)
- Bretagne (894,6 MW)
- Pays de la Loire (700,7 MW)
- Nouvelle Aquitaine (696,0 MW)
- Normandie (649,8 MW)

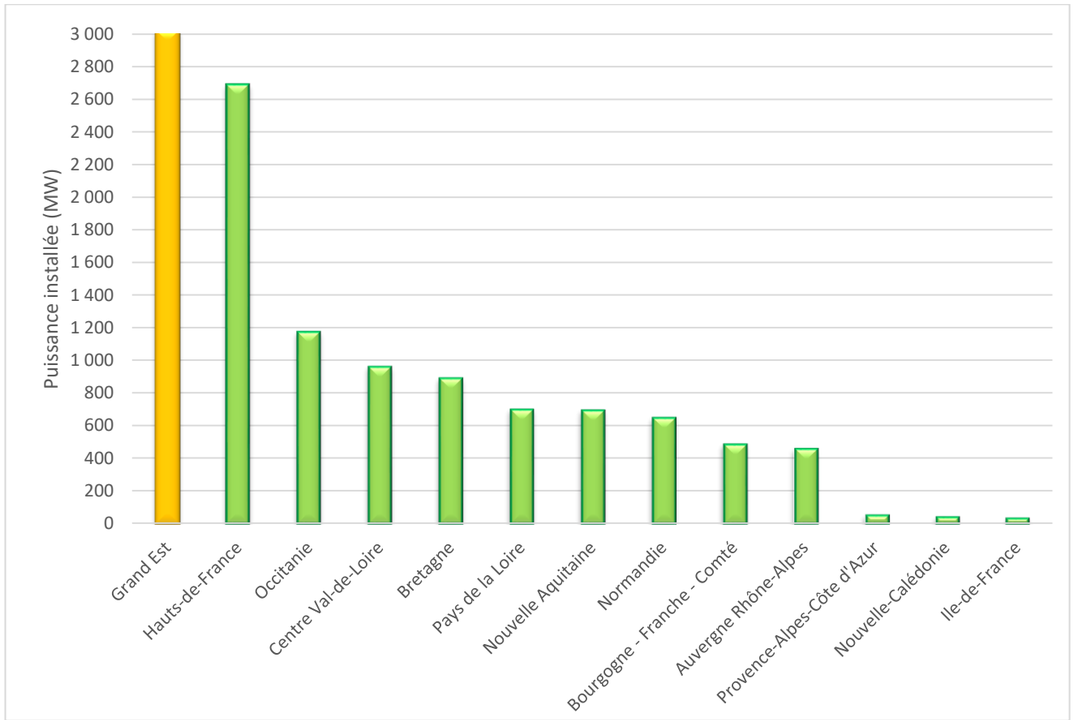


Figure 16 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2017)

L'objectif de puissance éolienne installée en région Grand-Est est de 4 470 MW à l'horizon 2020, selon les schémas régionaux éoliens respectifs des anciennes régions Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine.

- La région Grand-Est est la première région de France en termes de puissance construite. Ainsi au 1er Janvier 2017, elle comptait 3 018,5 MW construits, répartis en 243 parcs correspondant à l'implantation de 1 441 éoliennes ;
- Cela représente 25,3% de la puissance totale installée en France.

Le département de la Marne

Le département de la Marne est le **deuxième département de France** en termes de puissance construite (834,2 MW). Ainsi, il représente 7% de la puissance construite au niveau national, et 27% de la puissance construite dans la région Grand Est.

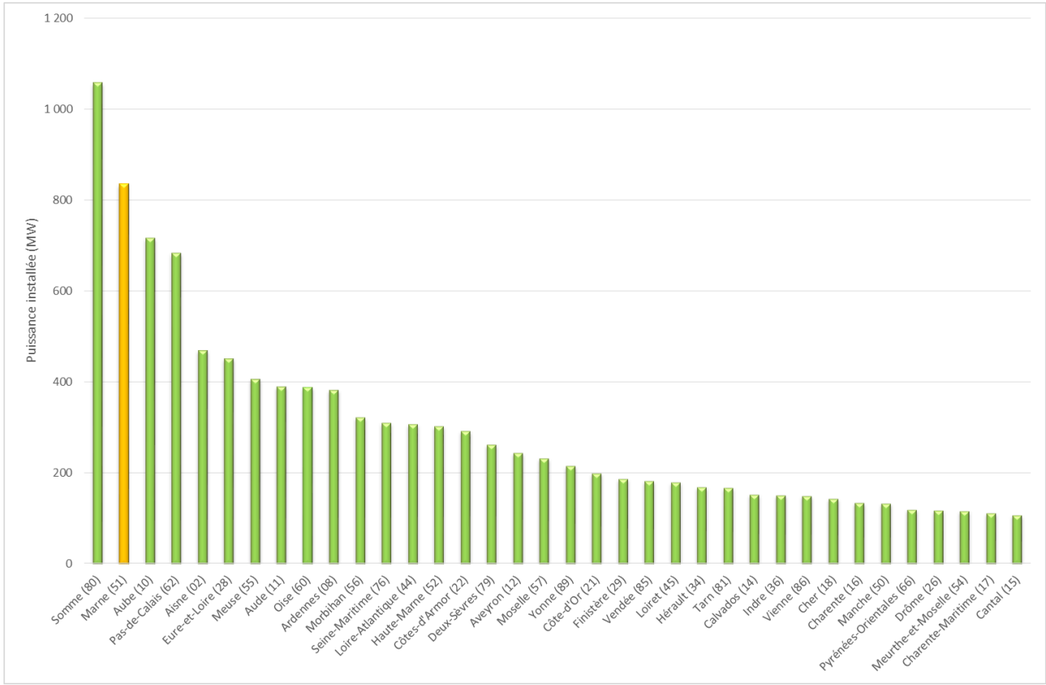
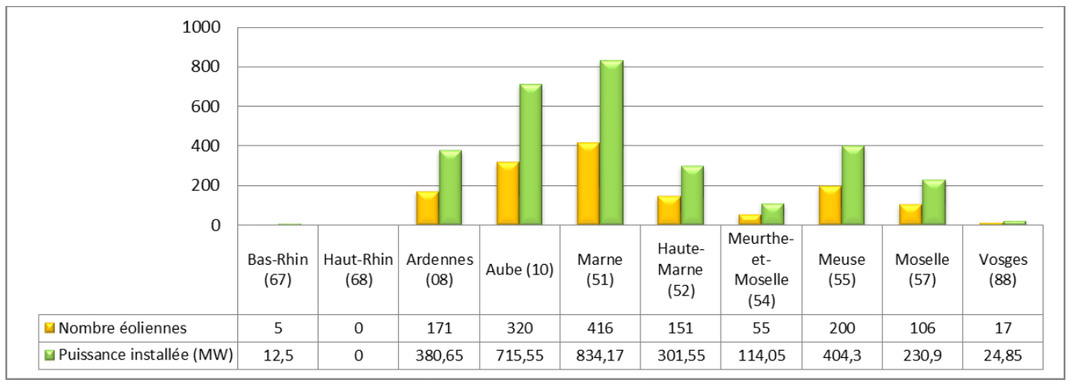


Figure 17 : Puissance construite par département de plus de 100 MW sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2017)



	Bas-Rhin (67)	Haut-Rhin (68)	Ardennes (08)	Aube (10)	Marne (51)	Haute-Marne (52)	Meurthe-et-Moselle (54)	Meuse (55)	Moselle (57)	Vosges (88)
Nombre éoliennes	5	0	171	320	416	151	55	200	106	17
Puissance installée (MW)	12,5	0	380,65	715,55	834,17	301,55	114,05	404,3	230,9	24,85

Figure 18 : Puissance éolienne construite par département pour la région Grand-Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2017)

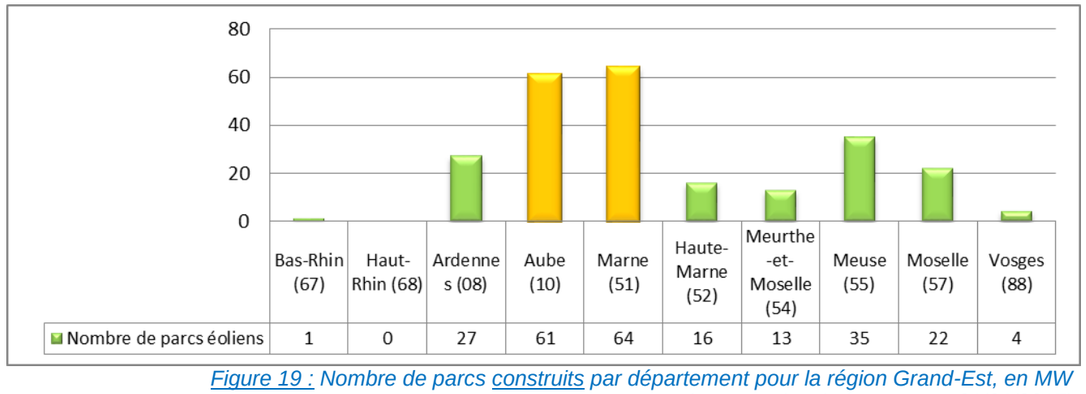


Figure 19 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand-Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2017)

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

La production électrique de la nouvelle région Grand-Est est en très légère hausse par rapport à 2015. Elle atteint 107,7 TWh en 2016. En effet, à l'exception de la production nucléaire (-2,9%), éolienne (-4,7%) et solaire (-4,7%), toutes les productions ont augmenté en 2016. Plus précisément, cette hausse est due à deux facteurs principaux : d'une part un recours plus important au thermique fossile (+31%) en hiver pour compléter la production nucléaire, et d'autre part une production accrue de l'hydraulique (+11,2%) et des bioénergies (+1,2%). Ainsi la production ENR a représenté 14% de la production régionale en 2016, un niveau équivalent à l'année 2015 (source : RTE, 2017).

En 2016, RTE a mesuré une consommation d'électricité de 42,4 TWh pour la région Grand-Est, soit une hausse par rapport à l'année 2015 de 0,6 %. Cette hausse est liée à une année 2016 où les températures ont été particulièrement fraiches en début d'année. Corrigée du facteur météorologique, la consommation finale de la région Grand-Est reste stable par rapport à 2015, au niveau Français la consommation finale est en légère baisse par rapport à 2015 avec -0,2 %. La nouvelle région Grand-Est est donc très exportatrice puisque sa production représente plus du double de sa consommation, notamment du fait d'une forte présence de centrales nucléaires.

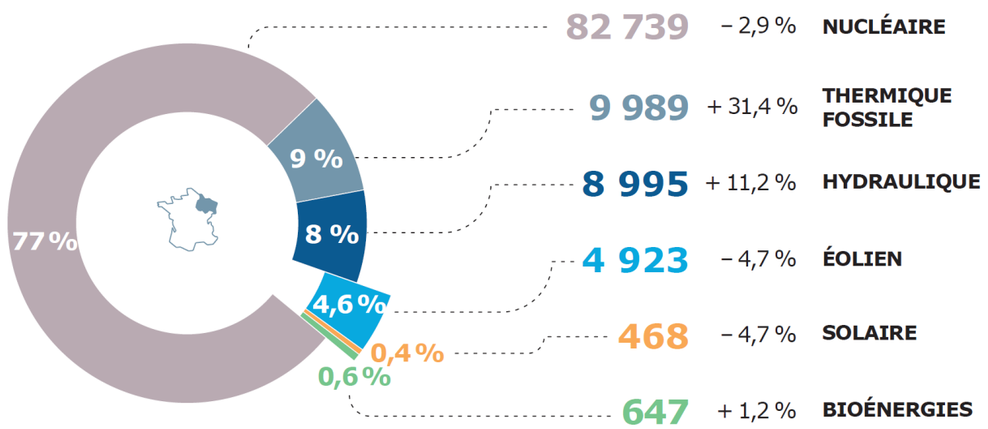


Figure 20 : Part de production d'électricité par filière en GW/h au cours de l'année 2016 en région Grand-Est (source : rte-france.com, 2017)

La consommation des particuliers et des professionnels en Grand-Est augmente de 2,3 % en 2016 tandis que la consommation des PME/PMI diminue de 0,6% et celle des grandes industries baisse de 0,5 % par rapport à 2015.

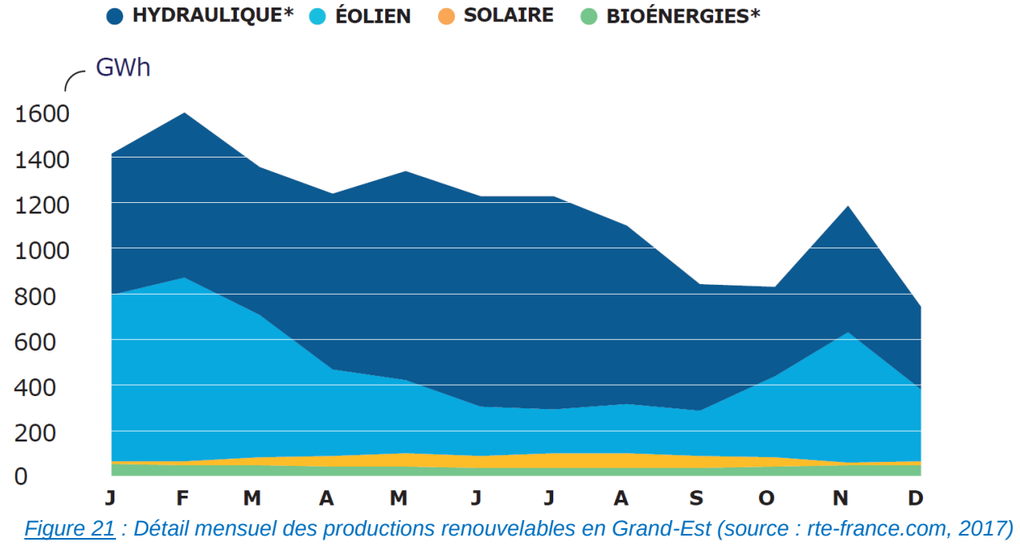


Figure 21 : Détail mensuel des productions renouvelables en Grand-Est (source : rte-france.com, 2017)

En 2016, l'évolution du parc de renouvelable dans la région Grand-Est a connu une forte hausse (+5,9%), un rythme plus élevé qu'au niveau national.

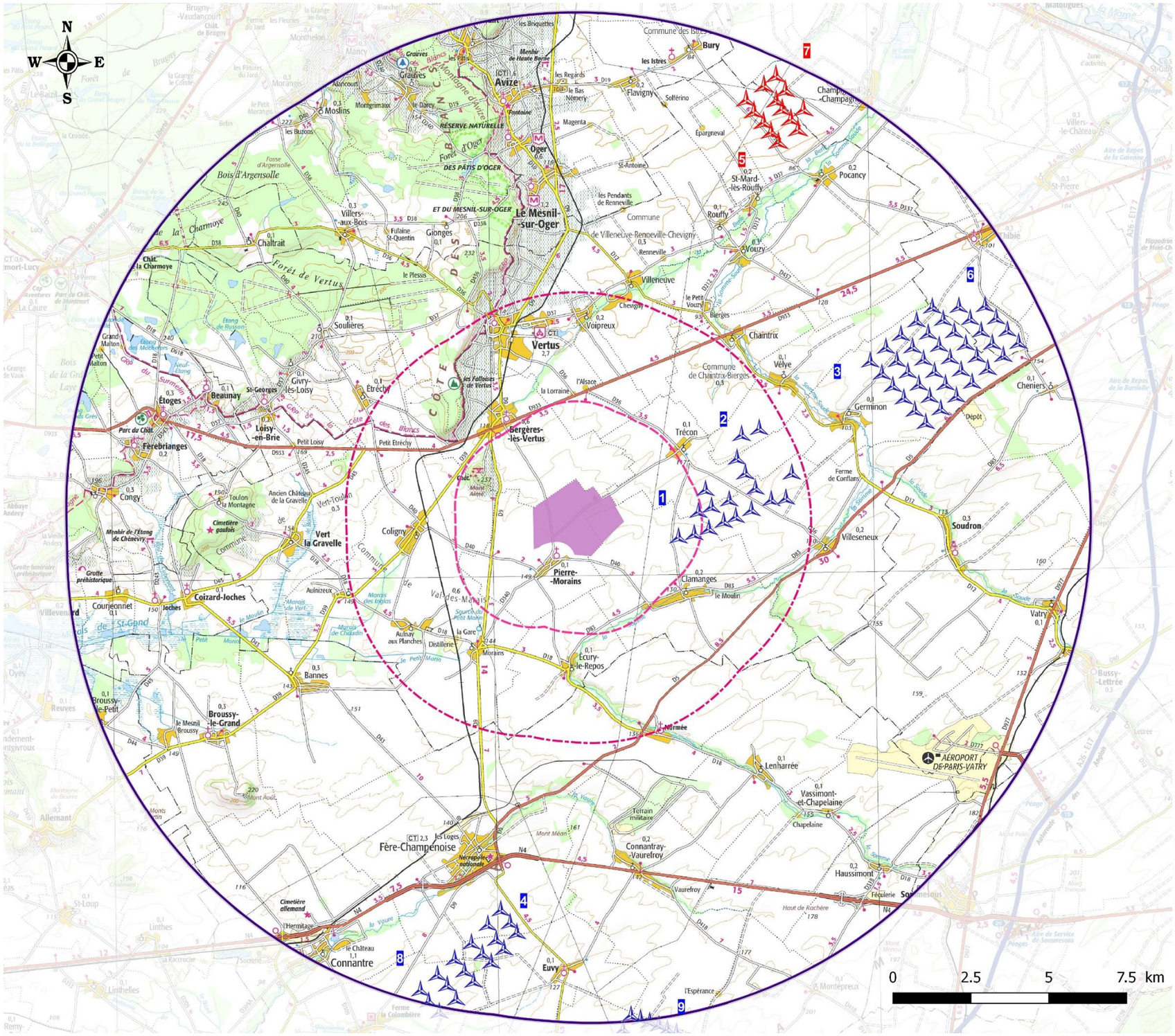
- La production d'électricité d'origine renouvelable, représente une part importante à l'échelle de la région Grand-Est, couvrant 14 % de sa production électrique pour une puissance installée équivalente à 27% du parc régional soit 5 822 MW ;
- Plus que jamais, l'enjeu énergétique majeur est la maîtrise des consommations.

Contexte éolien

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 100® - DREAL Grand-Est
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Immédiate (2,5 km)
- Rapprochée (entre 2,5 et 6 km)
- Eloignée (entre 6 et 15 km)

Parcs éoliens riverains

- Construit
- Refusé

[Carte 6](#) : *Localisation géographique des parcs éoliens riverains*

3 - 2 Localisation des parcs éoliens riverains

9 parcs éoliens sont recensés au sein des différentes aires d'étude. Sur ces 9 parcs, 7 sont actuellement en service et deux ont été refusés.

3 - 2a Aire d'étude immédiate (< 2,5 km)

Seul un parc éolien construit est recensé dans l'aire d'étude immédiate.

Repère sur la carte	Distance (km)	Nom	Mandataire	Nombre d'éoliennes	Puissance	Etat du Parc
1	1,8 E	Parc éolien de Clamanges et Villeseneux	Eoliennes de Clamanges et Villeseneux	8	13,4 MW	Construit

Tableau 2 : Inventaire des parcs éoliens sur l'aire d'étude immédiate

3 - 2b Aire d'étude rapprochée (2,5 km – 6 km)

Seul un parc éolien construit est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

Repère sur la carte	Distance (km)	Nom	Mandataire	Nombre d'éoliennes	Puissance	Etat du Parc
2	3,5 E	Parc éolien de Somme Soude	GDF SUEZ Futures Energies	10	20,5 MW	Construit

Tableau 3 : Inventaire des parcs éoliens sur l'aire d'étude rapprochée

3 - 2c Aire d'étude éloignée (15 km)

7 parcs éoliens sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée. Sur ces 7 parcs, 5 sont en exploitation et 2 ont été refusés.

Repère sur la carte	Distance (km)	Nom	Mandataire	Nombre d'éoliennes	Puissance	Etat du Parc
3	9,5 NE	Parc éolien de Germinon	GDF SUEZ Futures Energies	29	72,5 MW	Construit
4	11,7 SO	Parc éolien de Féreole	Féréole	11	27,5 MW	Construit
5	12,5 NE	Parc éolien Les Vents de Bilcart	Vents de Bilcard	8	26,4 MW	Refusé
6	12,7 NE	Parc éolien de Thibies	GDF SUEZ Futures Energies	9	18 MW	Construit
7	13,9 NE	Parc éolien de Champigneul-Champagne	Parc éolien de Champigneul-Pocancy	4	13,2 MW	Refusé
8	14,1 SO	Parc éolien de Corroy	Corroy Energies	7	17,5 MW	Construit
9	14,8 SO	Parc éolien de Mont Grignon	Erelia Production	12	24 MW	Construit

Tableau 4 : Inventaire des parcs éoliens sur l'aire d'étude éloignée

⇨ **Un total de 86 éoliennes construites sont recensées sur l'ensemble des aires d'étude du projet soit une puissance de 193,4 MW.**



Figure 22 : Parc éolien de Germinon (© ATER Environnement, 2017)

4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le projet de parc éolien est porté par la société **SAS Parc éolien de Pierre-Morains, maître d'Ouvrage** et futur exploitant de cette installation.

4 - 1 La société WKN France

4 - 1a **Le groupe WKN GmbH**

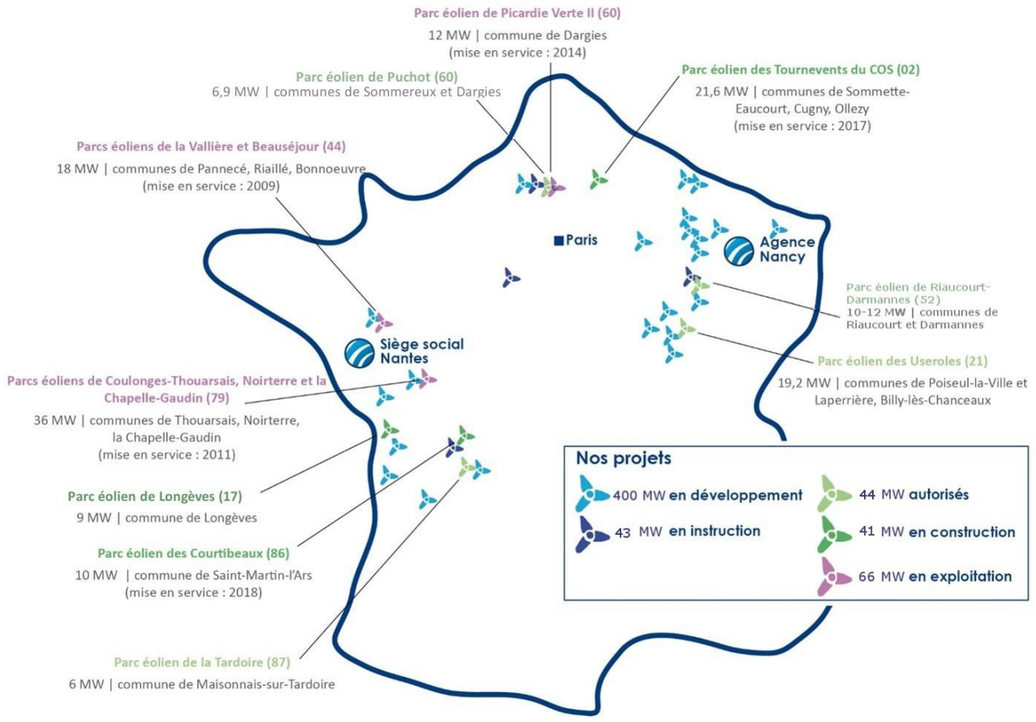
La société WKN GmbH a vu le jour en 1990 avec la création de WKN Windkraft Nord, société historique de développement et de réalisation de parcs éoliens en Allemagne, basée à Husum. La société a mis en service son premier parc en 1993 à Hedwigenkoog en Allemagne. Constitué de 10 éoliennes, ce projet pionnier constitue l'acte fondateur de la société. WKN GmbH, maison mère d'un groupe d'entreprises spécialisées dans les énergies renouvelables, est basée dans la Maison des Énergies du Futur qui accueille près de 170 salariés. Depuis 2000, le groupe étend ses activités en Europe (Espagne, Italie, France, Pologne, Suède notamment), aux États-Unis et plus récemment, en Afrique du Sud.

Compte tenu de sa position de leader sur le marché, le groupe bénéficie d'une relation privilégiée avec différents fabricants d'aérogénérateurs ce qui garantit une livraison rapide des éoliennes sur site. La société WKN GmbH a développé 1250 MW d'énergie renouvelable dans le monde en s'appuyant sur un réseau d'investisseurs reconnus et fiables pour le développement de ses projets : institutions bancaires, producteurs européens d'électricité, fonds d'investissement (Enel, Dong Energy, Boralex, BNP Paribas, Allianz, etc.).

4 - 1b **WKN France**

Filiale à 100% de WKN GmbH, la société WKN France, créée en 2003, assure le développement et la construction de parcs éoliens. Afin de développer des projets de qualité, WKN France s'appuie à la fois sur une équipe expérimentée et engagée, mais aussi sur des règles fondamentales : mandater des experts indépendants, intégrer les enjeux environnementaux, proposer des mesures d'accompagnement adaptées au territoire et favoriser la concertation locale. WKN France s'appuie sur l'expérience de sa maison mère WKN GmbH pour les études de raccordement au réseau, le choix des aérogénérateurs, le dimensionnement des ouvrages de génie civil (fondations, voies d'accès, etc.) et l'ingénierie financière.

Depuis sa création, la société WKN France a travaillé sur le développement de près de 200 MW éoliens.



Carte 7 : Localisation des parcs éoliens développés par la société WKN France (source : WKN France, 2016)

Références

Pays de la Loire

- Loire-Atlantique (44) :
  - Parc éolien de La Vallière – 8 MW – Mise en service en 2009 ;
  - Parc éolien de Beauséjour – 10 MW – Mise en service en 2009 ;

Nouvelle-Aquitaine

- Charente-Maritime (17) :
  - Parc éolien de Longèves – 9 MW – En construction – Mise en service à venir ;
- Deux-Sèvres (79) :
  - Parc éolien de Coulonges-Thouarsais – 12 MW – Mise en service en 2011 ;
  - Parcs éoliens de Noirterre - La Chapelle-Gaudin – 24 MW – Mise en service en 2011 ;
- Vienne (86) :
  - Parc éolien des Courtibeaux - 10 MW – En construction – Mise en service à venir ;
- Haute-Vienne (87)

- Parc éolien de Maisonnais-sur-Tardoire – 6 MW – Permis de construire accordé – Autorisation d'exploiter accordée ;

Hauts-de-France

- Oise (60)
  - Projet éolien de Dargies – 12 MW – Mise en service Mai 2014 ;
  - Parc éolien de Puchot – 6,9 MW – Permis de construire accordé – Autorisation d'exploiter accordée ;
  - Parc éolien de Daméraucourt – 14,1 MW – En instruction ;
- Aisne (02)
  - Projet éolien des Tournevents du COS – 21,6 MW - En construction – Mise en service à venir ;

Grand Est

- Côte-d'Or (21)
  - Parc éolien des Useroles – 19,2 MW – Permis de construire accordé – Autorisation d'exploiter accordée ;
- Haute-Marne (52)
  - Parc éolien de Riaucourt-Darmannes – 12 MW – Permis de construire accordé – Autorisation d'exploiter accordée ;
  - Parc éolien de la Cote des Moulins – 16,5 MW – En instruction ;

Centre-Val de Loire

- Eure-et-Loir (28)
  - Parc éolien d'Ermenonville-la-Grande – 12,0 MW – En instruction.

WKN dans le secteur Nord-Est

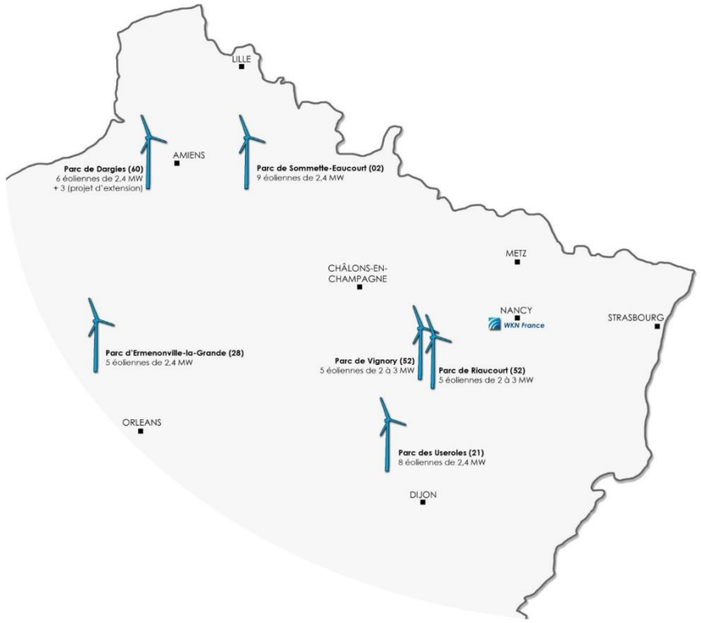


Figure 23 : Activité de WKN France dans le secteur Nord-Est de la France (source : WKN France, 2018)

4 - 2 La société SAS « Parc éolien de Pierre-Morains »

Filiale à 100% de WKN GmbH, la société SAS « Parc éolien de Pierre-Morains » a été créée pour développer, construire et exploiter le parc éolien de Pierre-Morains. Pour assurer ses fonctions elle s'appuie sur les compétences des sociétés WKN France et WKN GmbH. La société SAS « Parc éolien de Pierre-Morains » sera le Maître d'Ouvrage et la coordination sera assurée par la société WKN France. La société sera notamment en relation avec les experts techniques de WKN GmbH et avec des experts indépendants.

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 Aires de l'étude ____ 33
1 - 1 Localisation générale de la zone d'implantation potentielle ____ 33
1 - 2 Caractérisation de la zone d'implantation potentielle ____ 33
1 - 3 Différentes échelles d'études ____ 33
1 - 4 Le principe de proportionnalité ____ 38

2 Contexte physique ____ 39
2 - 1 Géologie et sol ____ 39
2 - 2 Hydrogéologie et hydrographie ____ 43
2 - 3 Relief ____ 49
2 - 4 Climat et nature des vents ____ 49
2 - 5 Qualité de l'air ____ 51
2 - 6 Ambiance lumineuse ____ 52
2 - 7 Acoustique ____ 53

3 Contexte paysager ____ 57
3 - 1 Aires de l'étude ____ 57
3 - 2 La composition du paysage de la zone d'étude ____ 57
3 - 3 Patrimoine architectural et historique ____ 70

4 Contexte environnemental et naturel ____ 73
4 - 1 Contexte général ____ 73
4 - 2 Flore et habitats ____ 79
4 - 3 La flore ____ 83
4 - 4 Avifaune ____ 85
4 - 5 Chiroptères ____ 98
4 - 6 Autre faune ____ 112
4 - 7 Hiérarchisation des enjeux écologiques ____ 113

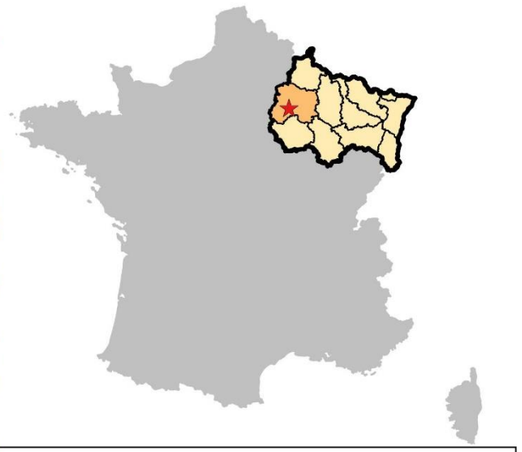
5 Contexte humain ____ 117
5 - 1 Contexte socio-économique ____ 117
5 - 2 Intercommunalités ____ 121
5 - 3 Document d'urbanisme (zonage POS-PLU) ____ 123
5 - 4 Axes de circulation et infrastructures ____ 125
5 - 5 Infrastructures électriques ____ 129
5 - 6 Activités de tourisme et de loisirs ____ 131
5 - 7 Les signes d'identification de la qualité et de l'origine ____ 134
5 - 8 Chasse et pêche ____ 134
5 - 9 Risques identifiés ____ 135
5 - 10 Servitudes d'utilité publique / Contraintes techniques ____ 142
5 - 11 Santé ____ 146

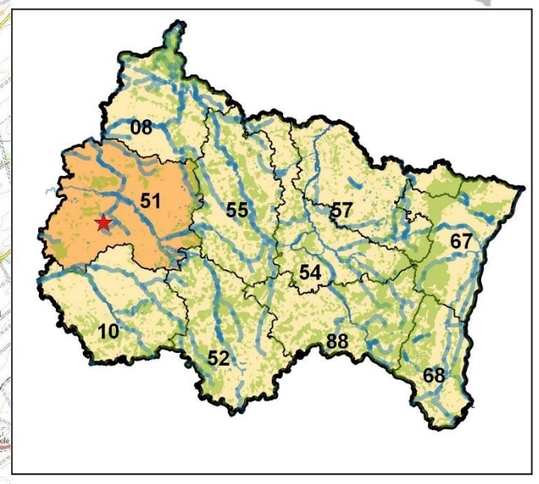
6 Enjeux identifiés du territoire ____ 149
6 - 1 Définition des enjeux environnementaux ____ 149
6 - 2 Evaluation des enjeux environnementaux ____ 150

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Juillet 2017
Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites





Légende

- ★ Localisation
- Zone d'implantation potentielle

Limites communales

- Pierre-Morains
- Clamanges

Carte 8 : Localisation générale du projet éolien

1 AIRES DE L'ETUDE

1 - 1 Localisation générale de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est située dans la nouvelle région Grand-Est dans le département de la Marne, et plus particulièrement sur le territoire de la Communauté d'Agglomération d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne issue de la fusion de la Communauté de Communes de la Région de Vertus et de la Communauté de Communes Epernay Pays de Champagne. La zone d'implantation potentielle se localise sur les territoires communaux de Pierre-Morains et Clamanges.

La zone d'implantation potentielle est localisée à environ 5,5 km au Sud-Est du centre de Vertus, 20 km au Sud-Est du centre d'Epernay, 25 km au Sud-Ouest du centre de Châlons-en-Champagne et 43 km au Sud du centre-ville de Reims.

1 - 2 Caractérisation de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle a été définie par le Maître d'Ouvrage à partir de cercle d'évitement des zones habitées de 600 m. Cette zone se retrouve sur les cartes suivantes comme « zone d'implantation potentielle ».

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 Pierre-Morains et Clamanges.

Ces parcelles sont des terrains agricoles occupés aujourd'hui par les grandes cultures céréalières caractéristiques de ce plateau agricole.

Ces parcelles sont longées, pour la plupart, par des chemins ruraux utilisés presque exclusivement par les agriculteurs pour l'accès aux parcelles. La proximité de ces chemins permet :

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

1 - 3 Différentes échelles d'études

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

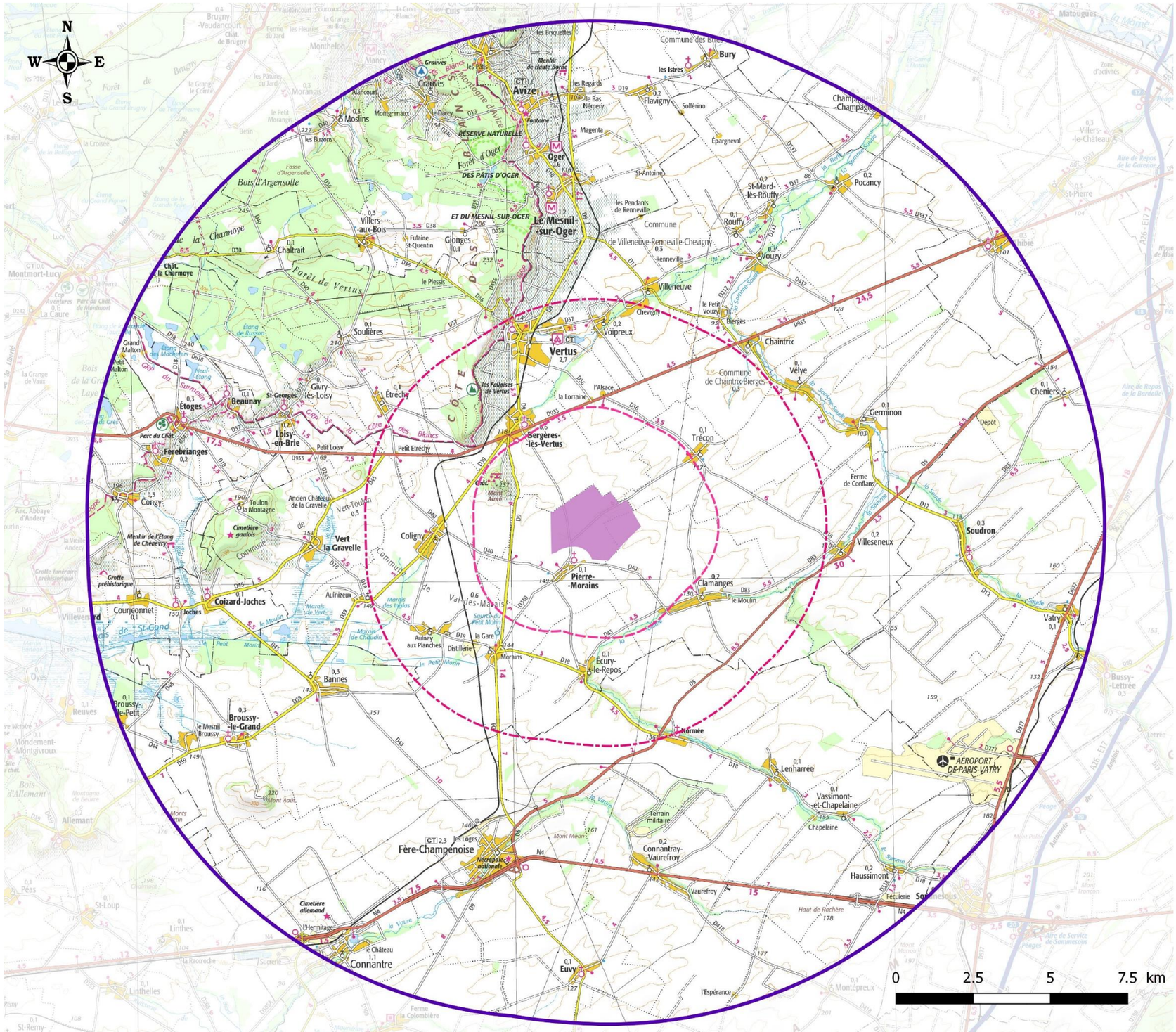
Plusieurs périmètres d'étude sont définis en fonction des thèmes abordés, pouvant fluctuer au cours de l'étude et s'inscrivant dans différentes échelles. L'échelle des analyses varie donc du 1/25 000 au 1/150 000 en cohérence avec le thème abordé.

1 - 3a Définition des autres aires d'étude

La limite de l'aire d'étude éloignée se situe à 15km de la zone d'étude. Cette limite est théorique et s'appuie sur la visibilité des éoliennes. En effet, au-delà de cette distance, le relief et les éléments qui composent le paysage limitent voire empêchent la perception des futures machines qui seront implantées sur le site.

L'aire d'étude rapprochée a une limite située à 6km de la zone d'implantation. Cette distance correspond au secteur dans lequel les futures éoliennes sont 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 est un périmètre de 2,5km autour de la future zone d'implantation. Il s'agit de l'espace dans lequel les futures machines pourraient avoir un impact majeur sur les composantes paysagère et architecturales présentes dans ce secteur.

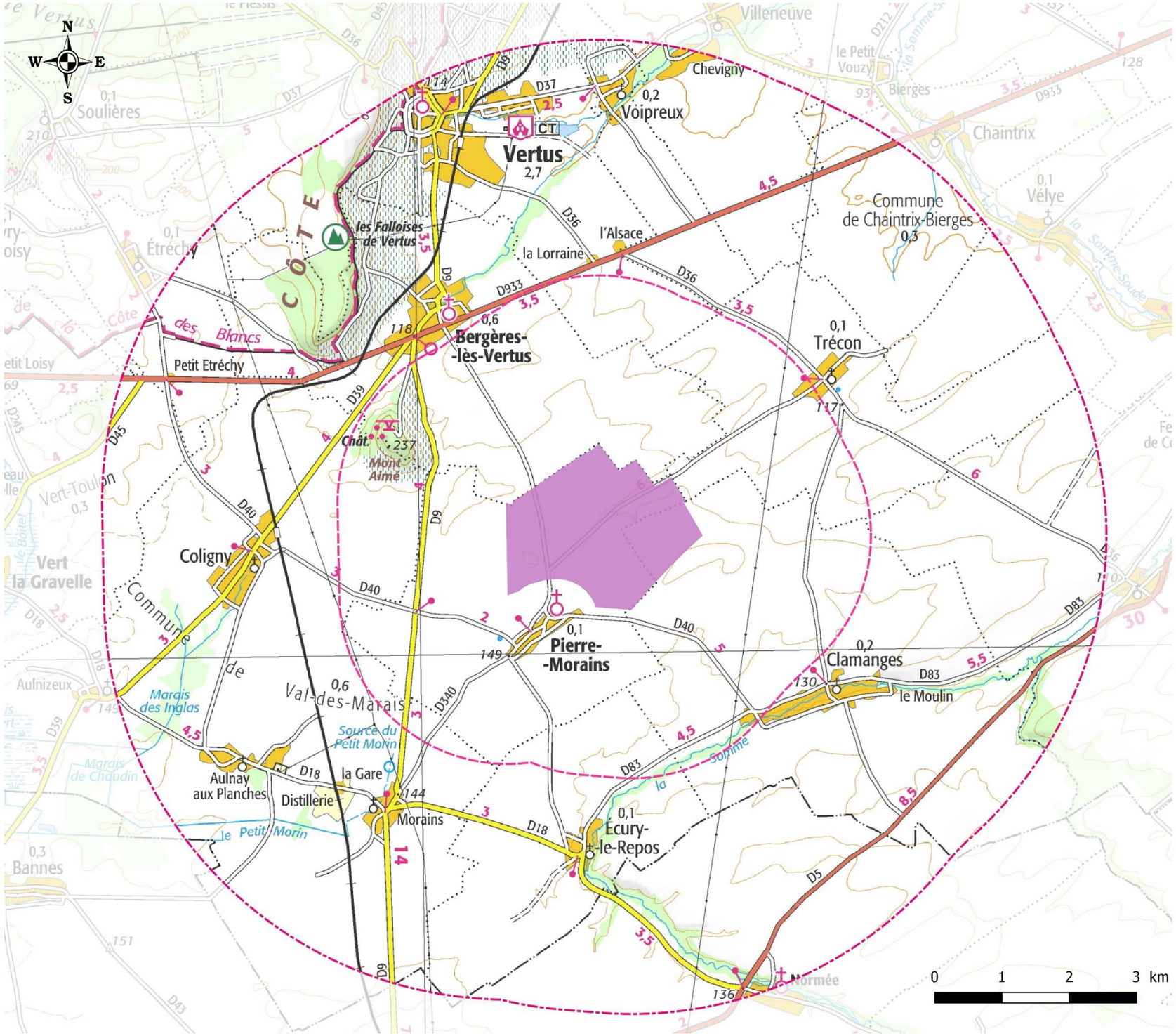

N
W
E
S
Avize
Oger
Le Mesnil-sur-Oger
Vertus
Bergères-lès-Vertus
Pierre-Morains
Clamanges
Villeneuve
Chevigny
Voipreux
Chaintrix
Vélye
Bierges
Germinon
Trécon
Villeseneux
Soudron
Vatry
Pocancy
Rouffy
St-Mard-lès-Rouffy
Vouzy
Bury
les Istres
Flavigny
Champ-Champagne
Épargneval
Solférino
Magenta
St-Antoine
les Pendants de Renneville
Commune de Villeneuve-Renneville-Chevigny
Renneville
Cheniers
Dépôt
Commune de Chaintrix-Bierges
Ferme de Conflans
Normée
AÉROPORT DE PARIS-VATRY
Lenharrée
Vassimont-et-Chapelaine
Chapelaine
Haussimont
Fécularie
Connantray-Vaurefroy
Vaurefroy
Haut de Rochère
Fère-Champenoise
Connantre
Euvy
l'Espérance
Écury-le-Repos
Morains
Aulnay aux Planches
Distillerie
la Gare
Coligny
Vert la Gravelle
Ancien Château de la Gravelle
Toulon la Montagne
Congy
Coizard-Joches
Courjeonnet
Joches
Aulnizeux
Marais de Vaux-les-Prés
Marais de Chaudin
Bannes
Broussy-le-Petit
Broussy-le-Grand
le Mesnil Broussy
Villers-aux-Bois
Chaltrait
Soulières
Étréchy
Givry-lès-Loisy
St-Georges
Beaunay
Étoges
Loisy-en-Brie
Petit Lossy
Férebrianges
Parc du Château
Grand Malton
Petit Malton
Étang de Ruisson
Étang des Meuniers
Étang du Surreau
Veuf-Étang
Côte des Blancs
Côte des Bouvettes
Côte des Monts
Côte des Prés
Côte des Vignes
Côte des Vignes Blanches
Côte des Vignes Rouges
Côte des Vignes Vertes
Côte des Vignes Noires
Côte des Vignes Jaunes
Côte des Vignes Grises
Côte des Vignes Bleues
Côte des Vignes Violettes
Côte des Vignes Roses
Côte des Vignes Oranges
Côte des Vignes Marrons
Côte des Vignes Beiges
Côte des Vignes Blanches
Côte des Vignes Rouges
Côte des Vignes Vertes
Côte des Vignes Noires
Côte des Vignes Jaunes
Côte des Vignes Grises
Côte des Vignes Bleues
Côte des Vignes Violettes
Côte des Vignes Roses
Côte des Vignes Oranges
Côte des Vignes Marrons
Côte des Vignes Beiges
Forêt d'Oger
Forêt de Vertus
Bois d'Argensolle
Bois d'Allemant
Bois de la Grande Vaux
Bois de la Côte Layée
Bois de la Grande Vaux
Bois de la Côte Layée
Bois de la Grande Vaux
Bois de la Côte Layée

Aire rapprochée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



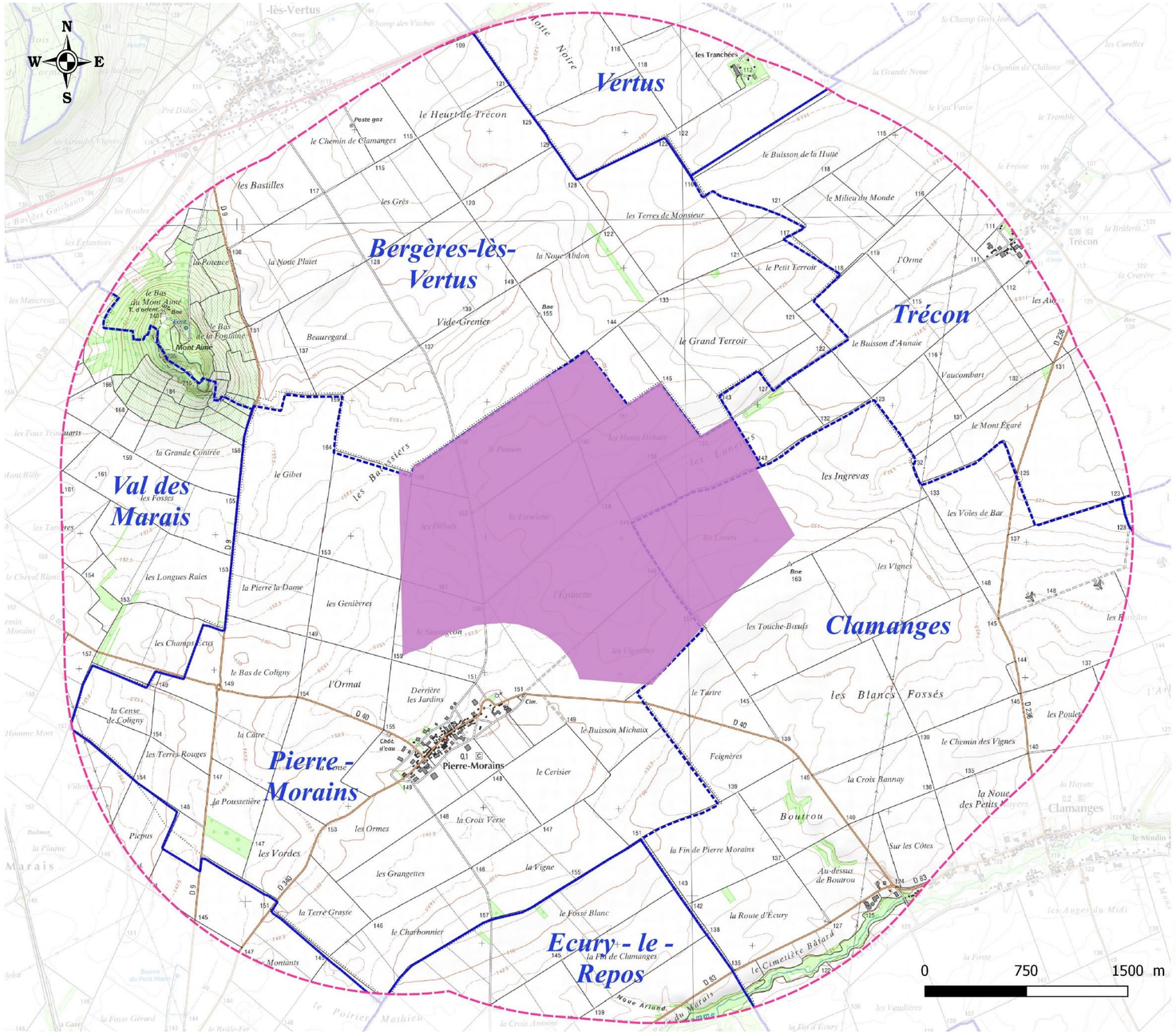
Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Immédiate (2,5 km)
- Rapprochée (entre 2,5 et 6 km)

Carte 10 : Aire rapprochée du projet



Aire immédiate

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Limite communale

Aire d'étude

- Immédiate (2,5 km)

Carte 11 : Aire rapprochée du projet

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

Pour le projet de parc éolien de Pierre-Morains, les aires d'études définies sont :

Aire d'étude très 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.	15 km
Aire d'étude rapprochée (AER) correspond à la zone de composition paysagère mais aussi à la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	6 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 potentielle 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.	**ZIP**

Tableau 5 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP : Zone d'implantation potentielle

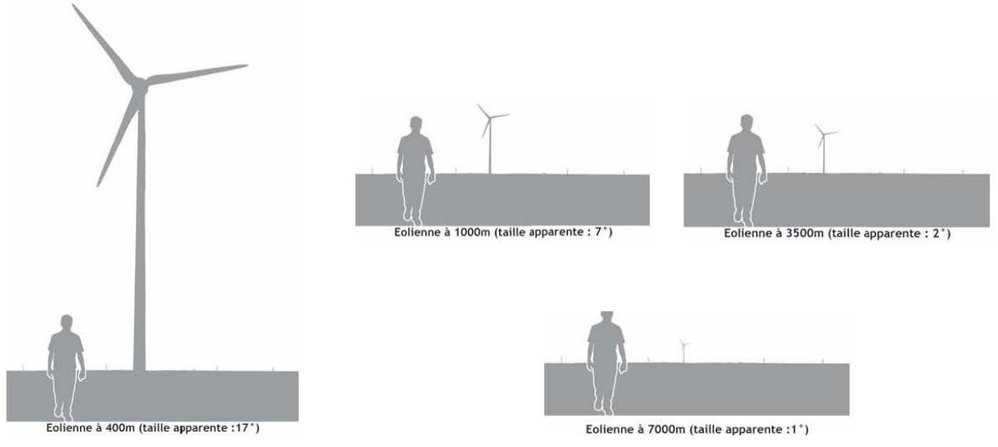


Figure 24 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)

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 potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
	ZIP	ZIP - 2,5 km	2,5 km - 6 km	5 km - 15 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)			
Paysage	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)
		Patrimoine vernaculaire (G et D)		
Ecologie	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

	Communes	Intercommunalité	Pays	Département
	Pierre-Morains	CA d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne	Epernay Terres de Champagne	Marne
	Clamanges			
Milieu humain	Population			
	Résidences			
	Emploi-chomage			
	Activités (agricole, secondaire, tertiaire)			
	AOP/IGP			
	PLU/POS/CC/RNU			
	SCoT			
	Santé			

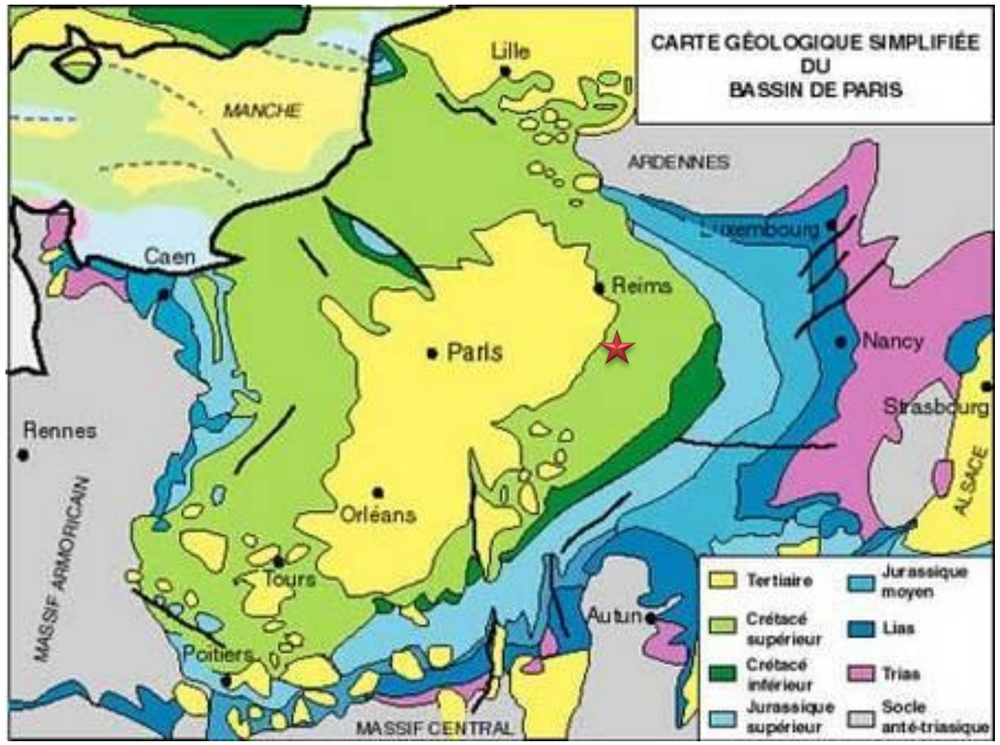
G: Général
L: Liste
D: Détail

Tableau 6 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude

2 CONTEXTE PHYSIQUE

2 - 1 Géologie et sol

La zone d'implantation potentielle est localisée dans la partie Centrale du Bassin Parisien.



Carte 12 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge/Localisation du site d'étude (source : 6ème 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 potentielle est localisée au centre du Bassin Parisien, présentant des roches (ou faciès) datant du Crétace supérieur.**

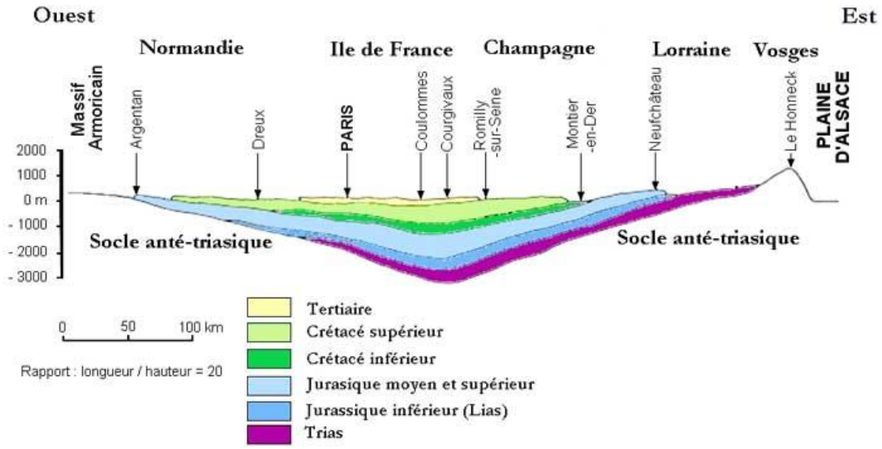


Figure 25 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricain et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégnien, Pomerol et Rat, 1980)

2 - 1a Formation et composantes géologiques du site d'étude

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 potentielle 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 m 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.

Dans l'aire immédiate, cela se traduit donc sur le terrain d'étude par le dépôt des faciès suivants :

- **$C_{5\ e\text{-}f}$ – Santonien** : Craie à Micraster coranguinum. Cette série épaisse de 20 mètres est représentée par une craie massive, blanche à grise, tendre, compacte et homogène, en gros bancs, fortement diaclasée[1] ne refermant que quelques tests de Lamellibranches[2].

[1] Diaclase : Fracture dans une roche sans que les parties disjointes ne s'éloignent ou ne se décalent l'une de l'autre.

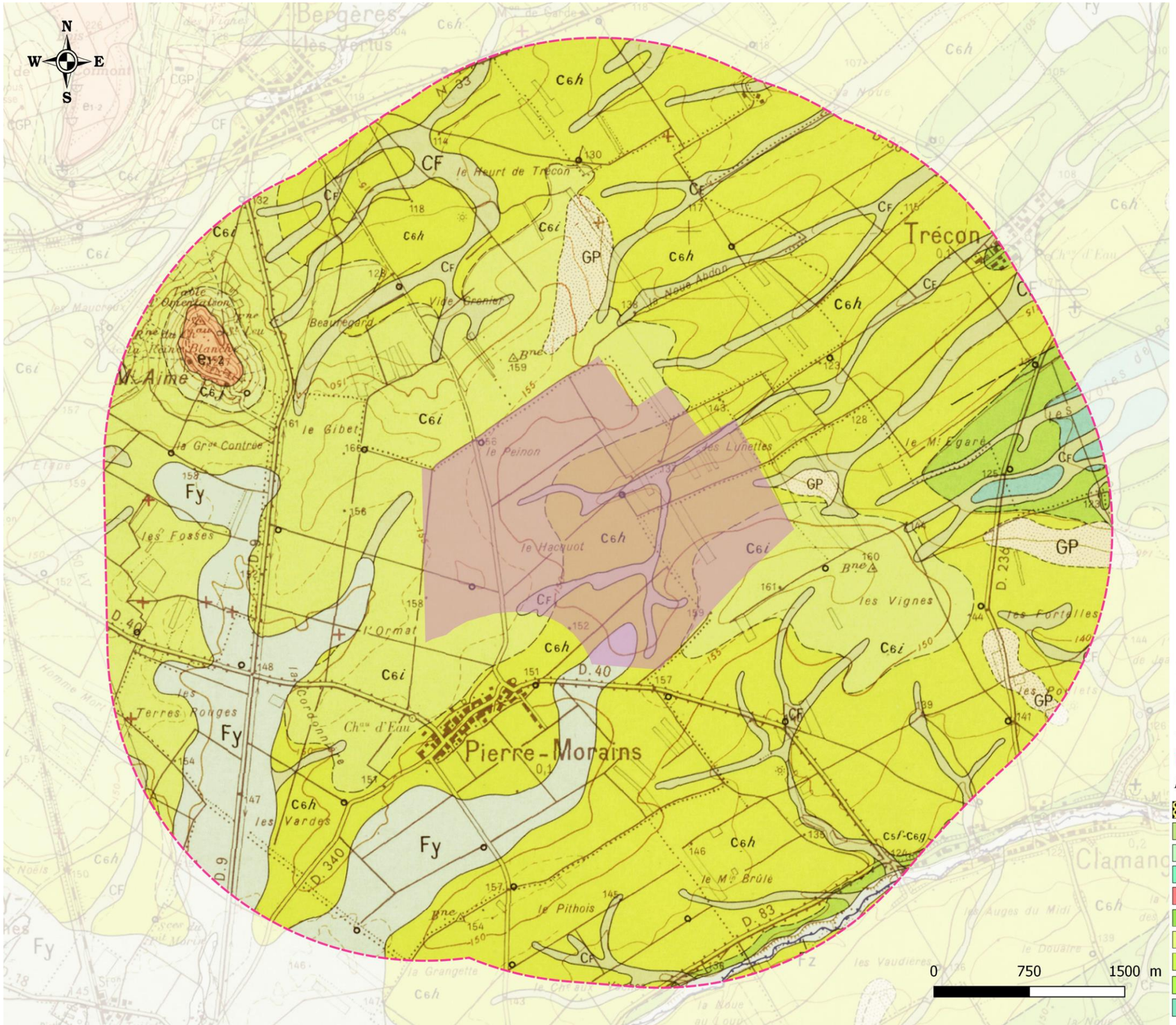
[2] Lamellibranches : Type de mollusque conchifère.

Géologie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Juillet 2017

Source : BRGM
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude

Immédiate (< 2,5 km)

Formations géologiques

- Grèzes ou graveluches litées, grossières
- Remplissage de fonds de vallées sèches
- Alluvions actuelles et subactuelles : limons
- Alluvions anciennes : limons et graves crayeuses
- Paléocène, faciès "Montien" : marnes, conglomérat, sables et grès, calcaire "pisolithique"
- Campanien supérieur : craie blanche à Belemnitella mucronata et Magas pumilus (biozone de foraminifères j)
- Campanien supérieur : craie blanche à Belemnitella mucronata et Magas pumilus (biozone de foraminifères i)
- Campanien inférieur : craie blanche à Actinocamax quadratus (biozone de foraminifères h)
- Campanien inférieur : craie blanche à Actinocamax quadratus (biozones de foraminifères f et g)
- Santonien : craie blanche à Micraster coranguinum (biozones de foraminifères e et f)

Carte 13 : Géologie du secteur d'étude

- **$C_{6\ h\text{-}f\text{-}g}$ – Campanien inférieur :** Craie blanche à *Actinocamax quadratus* (biozone h,f et g). Cette série, d'une épaisseur variant entre 20 et 25 mètres, est constituée de craie grise légèrement jaunâtre, compacte, homogène, tendre à cassure conchoïdale. Elle renferme parfois des écailles de poissons. Les trois biozones recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée ont globalement une composition similaire, à noter toutefois que la biozone h est considérée comme plus dure et esquilleuse, tandis que la biozone f est constituée d'une craie légèrement moins jaunâtre que les deux autres biozones étudiées.

- **$C_{6\ i\text{-}j}$ – Campanien supérieur :** Craie blanche à *Belmnitella mucronata et Magas Pumilus* (biozone i et j).
  La biozone i, d'une épaisseur de 45 mètres, est caractérisée par une craie tendre, blanche à pâte très fine, renfermant des prismes d'inocérames[3], en particulier, par la présence de *Anomila* sp.
  La biozone j est la série supportant les premiers niveaux de tertiaires, d'une épaisseur variant entre 30 et 40 mètres, elle est composée d'une craie blanche, tachante, tendre et fortement diaclasée. Dans l'aire d'étude immédiate, cette série se présente en lame mince sous l'aspect d'une micrite bioclastique sans éléments détritiques.

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.

Dans l'aire d'étude immédiate, cela se traduit donc sur le terrain d'étude par le dépôt du faciès suivant :

- **$E_{1\text{-}2}$ – Paléocène : faciès « Montien »** : Argile, conglomérat, calcaires et sables. D'une épaisseur d'environ 30 mètres, l'affleurement de cette série est illustré, à proximité du site, par le Mont Aimé. La série est constituée à sa base par un niveau d'argile marneuse d'environ 4 mètres, au-dessus de ce niveau, on trouve d'une façon constante un banc de calcaire conglomeré en blocs importants, c'est un calcaire très dur, gris-jaune, renfermant des galets de craie blanche à beige rosé et de nombreux fossiles. Finalement, les deux niveaux de base sont surplombés par un ensemble de calcaires et de sables d'une épaisseur variant entre 20 et 25 mètres. Les niveaux sableux au Mont Aimé renferment également quelques minéraux lourds parmi lesquels dominent l'andalousite, la staurotide et la tourmaline.

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

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).

Dans l'aire d'étude immédiate cela se traduit par :

- **GP – Grèzes ou graveluches[4] litées, grossières**. Cette série est constituée uniquement à partir de craie et forme des strates d'éléments allant des sables aux graviers. Ces graveluches sont situées généralement sur les versants Nord-Est des reliefs.
- **CF – Remplissage des vallées sèches**. D'une épaisseur varient entre 1 et 3 mètres, cette série composée de graveluche est généralement située sous un sol d'une profondeur de moins de 1 mètre.
- **Fz – Alluvions actuelles et subactuelles : Limons**. Cette série est représentée essentiellement par des dépôts limoneux d'une épaisseur maximale de 1 mètre. L'hydromorphie de cette formation est variable et peu atteindre le stade du gley[5] dans les zones les plus humides.
- **Fy – Alluvions anciennes. Limons et graves crayeuses**. L'épaisseur de ces formations varie de 2 à 8,50 mètres. Elles sont constituées de particules crayeuses dont la taille est comprise entre les sables fins et les gravillons. Structurellement, ces ensembles sont composés de strates jaunâtres, entrecroisées, d'une épaisseur variant entre 5 et 50 cm.

⇨ **La zone d'implantation potentielle repose essentiellement sur des dépôts crayeux épais datant du campanien ainsi que sur des sédiments alluviaux du quaternaire.**

[3] Inocérame : Coquillage marin.
[4] Graveluche : Formation géologique donnant un matériau sableux typique des sols craies.

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

La carte géologique du secteur met en évidence une structure monoclinale, avec un pendage très faible (de l'ordre de 0,5%) vers le centre du bassin parisien. La zone d'étude, façonnée au Tertiaire, modelée par le gigantesque travail de l'érosion, est marquée par la présence de cuestas et la présence de nombreux cours d'eau dont la Seine et l'Aube.

⇨ **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 sont représentés le plus généralement par une **rendzine**, formée au cours des dernières périodes froides du Quaternaire sur la plaine champenoise. Ces sols ont une texture fine et le milieu calcaire leur confère une bonne teneur en matière organique (3 %) sous culture. Ils ont une très bonne structure et une très bonne perméabilité.

La craie sous-jacente constitue une très bonne réserve hydrique pour les cultures ; elle est très poreuse (35 à 45 % de vides) et cette fine porosité (de l'ordre du micron) conserve toujours une grande quantité d'eau à partir de 1 m de profondeur.

Les cultures principales sont : le blé d'hiver, la betterave sucrière, la luzerne, l'escourgeon, l'orge, l'avoine et le maïs. Les rendements atteints pour chacune des cultures sont bons, mais ce résultat n'est obtenu qu'au prix d'une fertilisation minérale et saisonnière importante. De plus, la craie est une roche naturellement pauvre en tous éléments utiles aux plantes, il est absolument nécessaire d'effectuer des apports réguliers en fonction de l'intensité de l'activité agricole, en particulier pour le potassium et le magnésium.

⇨ **Les sols du plateau reposent essentiellement sur de la craie lorsque celle-ci n'est pas affleurante. Ces sols perméables et riches en matière organique sont idéaux pour les grandes cultures ;**
⇨ **En revanche, ils nécessitent une fertilisation conséquente pour conserver leurs qualités agronomiques.**

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.

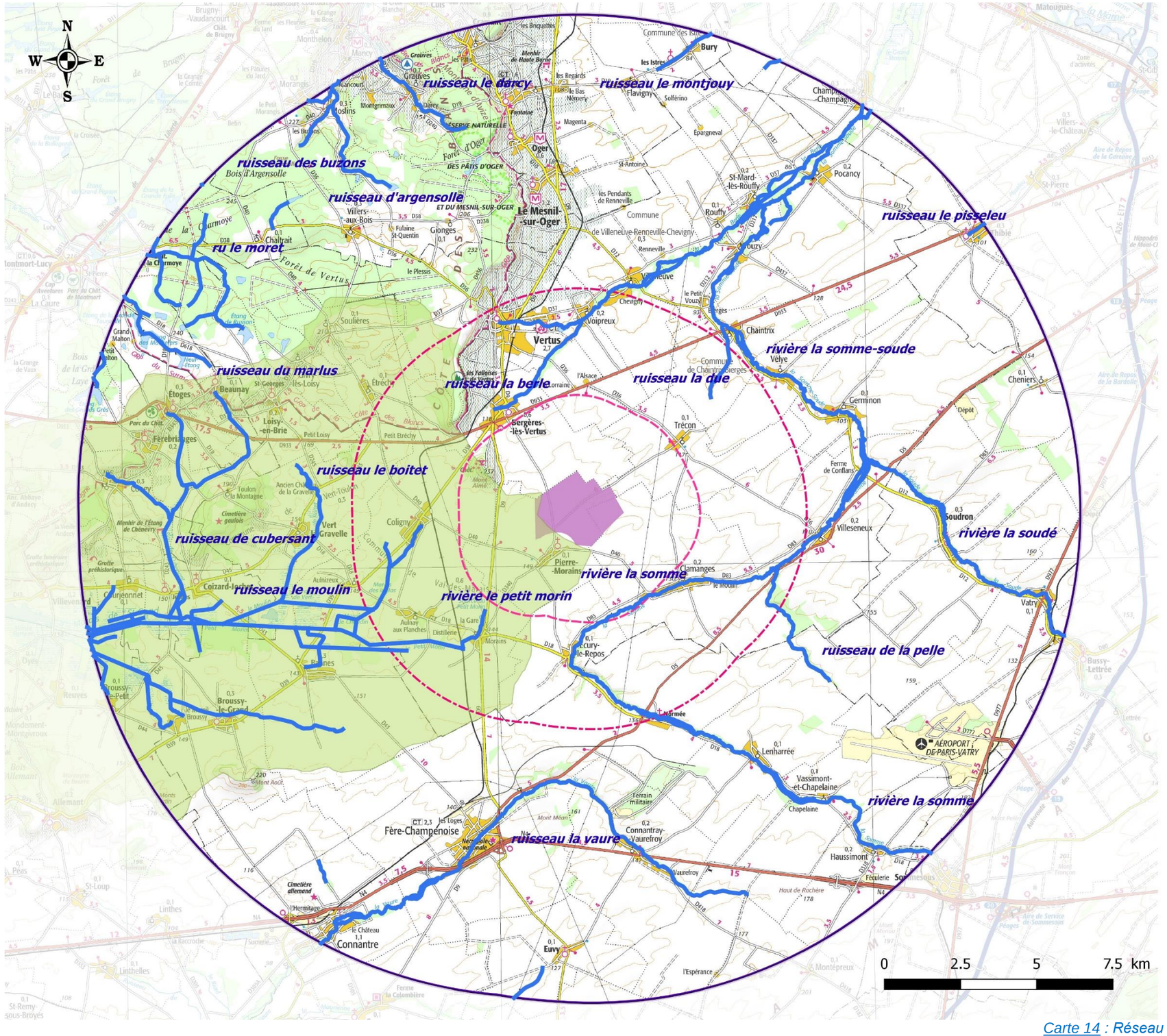
[5] Gley : Sol privé d'oxygène après un engorgement aquatique prolongé.

Hydrologie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

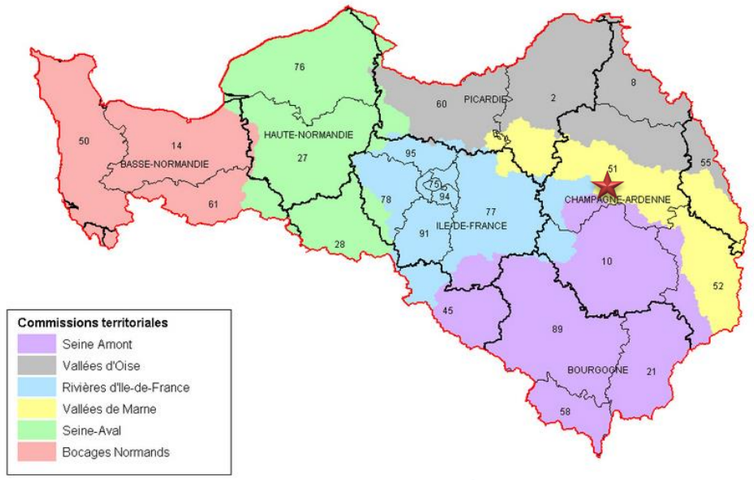
Source : IGN 100® - BD Carthage
Copie et reproduction interdites



Carte 14 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude

2 - 2 Hydrogéologie et hydrographie

La zone d'implantation potentielle fait partie du **bassin Seine Normandie, et plus particulièrement du district Vallées de Marne**. La partie Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle intègre le périmètre du **SAGE du Petit et Grand Morin**, aucun autre SAGE n'est recensé au sein des différentes aires d'étude.



Carte 15 : Cartographie du bassin Seine – Normandie – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : driee.ile-de-France.developpement-durable.gouv.fr, 2015)

- La zone d'implantation de projet intègre le bassin Seine-Normandie ;
- Une petite partie de la zone d'implantation potentielle intègre le SAGE du Petit et Grand Morin.

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).

Les aires d'étude sont concernées par le **SDAGE Seine-Normandie**.

SDAGE du bassin Seine - Normandie

Le SDAGE du bassin Seine – Normandie a été approuvé le 1er décembre 2015.
Ce document remplace le SDAGE approuvé en 2009 et fixe de nouveaux objectifs à atteindre pour la période 2016-2021.

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.

SAGE Petit et Grand Morin

Le SAGE du Petit et Grand Morin (aussi appelé SAGE des deux Morins), **approuvé le 21 octobre 2016, est localisé à l'Ouest du projet, l'extrémité occidentale de la zone d'implantation potentielle intègre son périmètre.**

Le périmètre du SAGE du Petit et Grand Morin, correspondant aux bassins versants de ces deux cours d'eau, a été arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin le 14 septembre 2004. Il concerne 175 communes situées sur 3 départements (Seine-et-Marne, Marne et Aisne) et sur 3 anciennes régions (Ile-de-France, Champagne-Ardenne, Picardie). D'une superficie de 1840 km², il touche une population de 167 600 habitants, pour un réseau hydrographique concerné d'une longueur totale de 209 km.

Les six enjeux principaux définis pour ce SAGE sont (source : sage2morin.com, 2015) :

- Améliorer la qualité de l'eau ;
- Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau ;
- Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau et milieux associés ;
- Connaître et préserver les zones humides dont les marais de Saint-Gond ;
- Prévenir et gérer les risques naturels liés à l'eau ;
- Concilier les activités de loisirs liées à l'eau entre elles et avec la préservation des milieux aquatiques.

- La zone d'implantation potentielle intègre le SAGE du Petit et Grand Morin ;
- L'existence d'un document d'aménagement et de gestion des eaux sur la zone d'implantation potentielle devra être pris en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les orientations et mesures du SDAGE Seine-Normandie 2016 - 2021.

2 - 2b Masses d'eau superficielles

Réseau hydrographique

Les différentes aires d'études sont riches en cours d'eau. On ne s'intéresse dans ce chapitre qu'à ceux intégrant les aires d'étude immédiate et rapprochée afin de respecter le principe de proportionnalité.

Les cours d'eau présents dans les aires d'étude immédiate et rapprochée sont :

- **La Somme** et son affluent le ruisseau de la Pelle passant au plus près à 2,4 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le Petit Morin**, affluent de la Marne passant au plus près à 2,8 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Berle**, affluent de la rivière Somme Soude passant au plus près à 3 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Due**, affluent de la Somme Soude passant au plus près à 4,3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Aspect quantitatif

- La Somme

La **Somme** est une rivière française de Champagne Crayeuse, confluent avec la Soudé de la Somme-Soudé, affluent en rive gauche de Marne. Ce cours d'eau prend sa source sur le territoire communal de Sommesous à 16,7 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle et conflue avec la Soudé au niveau de la commune de Villeseneux. D'une longueur d'environ 29 km, la Somme est alimentée par un affluent, le ruisseau du Mont qui prend sa source sur le territoire communal de Lenharrée à proximité de l'aéroport de Paris-Vatry.

Il n'existe aucune station hydrométrique en fonctionnement sur ce cours d'eau.

- Le Petit Morin

Le **Petit Morin** est un affluent de la rive gauche de la Marne, et donc un sous-affluent de la Seine. La source de la rivière est sur la commune de Val-des-Marais, dans les Marais de Saint-Gond. Se dirigeant vers l'Ouest, après

un bref passage dans le Sud de l'Aisne, il pénètre en Seine-et-Marne et coule parallèlement au Grand Morin jusqu'à sa confluence avec la Marne, sur la commune de La Ferté-sous-Jouarre, après un parcours de 86,3 km.

La station de mesure hydrométrique la plus proche est celle de Montmirail, située à 35,4 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Le Petit Morin est une rivière alimentée toute l'année. Elle présente globalement un débit moyen compris entre 0,74 et 3,54 m³/s. Elle présente d'importantes fluctuations saisonnières de débit, avec des hautes eaux en hiver et printemps de décembre à mai inclus (avec un maximum en février – 3,54 m³/s), et des basses eaux en été et automne (de juillet à novembre) avec une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 0,74 m³ aux mois de septembre.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m³/s)	3,1	3,54	3,33	2,86	2,09	1,37	0,98	0,76	0,74	1,04	1,38	2,33	**1,95**

Tableau 7 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 49 ans – Le Petit Morin (source : hydro.eaufrance.fr, 2017)

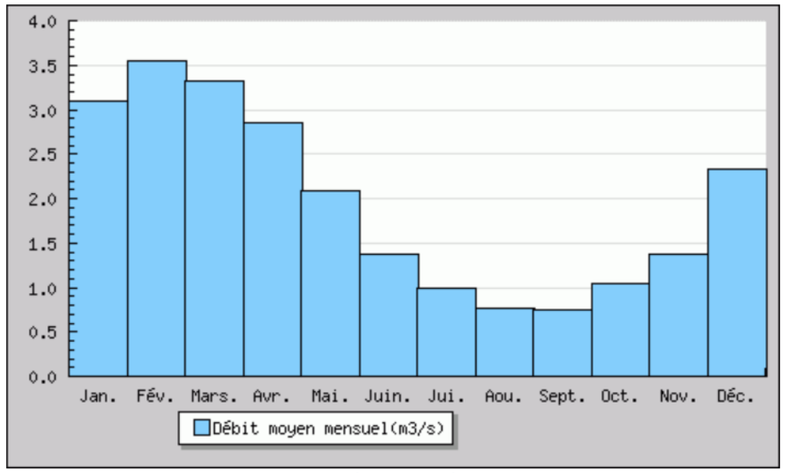


Figure 26 : Hydrogramme du Petit Morin – données calculées sur 49 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2017)

Débit instantané maximal (m³/s)	18,8	31/05/2016
Hauteur maximale instantanée (cm)	203	6/12/1988
Débit journalier maximal (m³/s)	16,7	30/12/2001

Tableau 8 : Maximums connus – La Soudé (source : hydro.eaufrance.fr, 2017))

- La Berle

Le ruisseau de la **Berle**, affluent en rive gauche de la Somme Soude, naît sur le territoire communal de Bergères-lès-Vertus, entre le lieu-dit le Pré Didier et l'église à une altitude de 108 mètres, soit à environ 3,2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. D'une longueur de 16,4 km, la rivière draine un très faible bassin versant et se jette dans la Somme Soude entre les communes de Pocancy et Champigneul-Champagne. La Berle n'a pas d'affluent référencé mais est toutefois alimenté par les résurgences qui apparaissent à Vertus et l'alimente au niveau de Voipreux.

Il n'existe aucune station hydrométrique en fonctionnement sur ce cours d'eau.

- Le ruisseau de la Due

La Due est un ruisseau de Champagne crayeuse qui prend sa source sur le territoire communal de Chaintrix-Bierges, soit à environ 4,5 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle. Dès sa naissance, il se dirige globalement vers le Nord. D'une longueur de 2,7 km, il se jette dans la Somme soude en rive gauche toujours sur le territoire de Chaintrix-Bierges.

Il n'existe aucune station hydrométrique en fonctionnement sur ce cours d'eau.

⇨ Seul un cours d'eau est recensé dans l'aire d'étude immédiate du projet, il s'agit de la Somme affluent de la Somme Soude ;
⇨ La Somme passe au plus à 2,4 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

Aspect qualitatif

La synthèse des objectifs d'état des différentes masses d'eau des aires d'étude immédiate et rapprochée est présentée dans le tableau suivant :

Remarque : Le ruisseau de la Due n'est pas référencé dans le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, il peut toutefois être considéré comme faisant partie intégrante de la Somme-Soude. Concernant la rivière de la Somme, le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 regroupe la rivière de la Somme et la rivière de la Somme Soude sous le même ensemble hydrographique. En effet, la source de la Somme et considérée comme étant également la source de la Somme Soude.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif état écologique	Objectif d'état chimique avec et sans ubiquistes
FRHR135	La Somme Soude	Bon état écologique atteint en 2015	Non atteinte du bon état chimique global, bon état chimique 2027 *Paramètre cause de dérogation : HAP*
FRHR142	Le Petit Morin	Non atteinte du bon état écologique, bon état écologique 2021 *Justification dérogation : économique*	Bon état chimique atteint en 2015
FRHR135-F6096000	La Berle	Non atteinte du bon état écologique, bon état écologique 2027 *Paramètre cause de dérogation : bilan oxygène, nutriments* *Justification dérogation : économique*	Non atteinte du bon état chimique global, bon état chimique 2027 *Paramètre cause de dérogation : HAP*

**HAP : hydrocarbures Aromatiques Polycycliques*

Tableau 9 : Tableau récapitulatif de la qualité des cours d'eau des aires d'étude immédiate et rapprochée (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Le bon état global de l'ensemble des cours d'eau étudiés n'est, à la date de dépôt du présent dossier, pas atteint. Ces reports sont liés à une pollution aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) pour le ruisseau de la Due et la rivière de la Somme (unité hydrographique de la Somme Soude) ainsi que pour le ruisseau de la Berle, on notera également le mauvais état écologique de ce dernier qui présente un mauvais bilan sur le plan de sa concentration en nutriments mais aussi sur son oxygénation. La motivation du report du bon état écologique du ruisseau de la Berle est principalement d'ordre économique, le constat est similaire pour la rivière du Petit Morin qui voit un report de son bon état écologique à 2021, malgré l'atteinte de son bon état chimique en 2015.

⇨ Ainsi, le cours d'eau le plus proche, la Somme, atteindra le bon état global en 2027.

2 - 2c Masses d'eau souterraines

Les territoires d'accueil du projet présentent 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. Il s'agit essentiellement pour les territoires d'accueil du projet des nappes suivantes :

- A l'aplomb de la zone d'implantation potentielle sont recensées les nappes suivantes :
  - La nappe « Craie de Champagne Sud et Centre » (**FRHG208**) ;
  - La nappe « Albien-néocomien captif » (**FRHG218**) qui s'étend sur une grande partie du Nord de la France.

- Une autre nappe phréatique est présente au sein de l'aire d'étude éloignée :
  - La nappe « Tertiaire – Champigny – en Brie » (**FRHG103**), localisée au plus près à 8,3 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

La description détaillée ci-dessous traitera uniquement des nappes situées à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle.

Description

- **Albien-néocomien captif (FRHG218)**

La vaste masse d'eau de l'Albien-Néocomien captif est profonde, elle présente des variations piézométriques lentes. Sa réalimentation sur son pourtour libre est infime, ce qui rend la nappe très sensible aux prélèvements dont les effets sont étendus et durables. Les niveaux piézométriques sont en baisse lente et progressive depuis le milieu des années 1980 en région Ile-de-France. Suite à la politique de limitation des prélèvements, cette tendance à la baisse a pu être renversée au milieu des années 1990 dans cette région où les prélèvements sont plus concentrés, mais la nappe reste loin des niveaux initiaux.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe Albien-néocomien captif la plus proche est localisée sur le territoire communal de Congy, dans le département de la Marne, en bordure de la D343, à 13,8 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 04/11/2010 et le 09/07/2017 est de 135,25 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 97,45 m (source : ADES, 2017). La côte minimale enregistrée est à 134,95 m sous la côte naturelle du terrain, soit très loin de la surface.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	134,95	**Cote NGF maximale**	97,75	**Date**	12/03/2011
Profondeur relative maximale / repère de mesure	135,58	**Cote NGF minimale**	97,12	**Date**	01/06/2017
Dernière mesure en profondeur	135,58	**Dernière mesure en cote NGF**	97,12	**Date**	09/07/2017
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	135,25	**Cote NGF moyenne**	97,45	**nombre de mesures**	2439 Mesure(s)

Tableau 10 : Profondeur de la nappe Albien Néocomien captif à Congy entre le 04/11/2010 et le 09/07/2017 (source : ADES, 2017)

Les fluctuations piézométriques dépendent de l'ampleur des précipitations, de la perméabilité de la roche et des prélèvements (domestiques, agricoles et industriels).

- **Craie de Champagne Sud et centre (FRHG208)**

La nappe craie de Champagne Sud et centre s'étend du Nord d'Epernay à Troyes et de Provins à Vitry-le-François. C'est un aquifère libre, du Crétacé supérieur à dominante sédimentaire non alluvial. D'une surface totale de 5 935 km², il affleure sur 4 245 km² dans la Marne et de l'Aube.

Sa recharge naturelle se fait selon trois modalités : majoritairement la recharge d'origine pluviale, grâce à la porosité et la perméabilité de la craie qui permet l'infiltration efficace des précipitations, mais aussi par la communication hydraulique entre les différentes entités aquifères et la recharge par les pertes des cours d'eau.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe craie de Champagne Sud et centre la plus proche se situe en limite de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Trécon, au lieu-dit « Les Lunettes ».

La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 16/06/2009 et le 10/07/2017 est de 16,35 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 115,55 m (source : ADES, 2017). La côte minimale enregistrée est à 8,50 m sous la côte naturelle du terrain.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	8,50	**Cote NGF maximale**	123,40	**Date**	15/03/2014
Profondeur relative maximale / repère de mesure	22,97	**Cote NGF minimale**	108,93	**Date**	30/10/2011
Dernière mesure en profondeur	21,19	**Dernière mesure en cote NGF**	110,71	**Date**	10/07/2017
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	16,35	**Cote NGF moyenne**	115,55	**nombre de mesures**	2799 Mesure(s)

Tableau 11 : Profondeur de la nappe Craie de Champagne Sud et centre à Trécon entre le 16/06/2009 et le 10/07/2017 (source : ADES, 2017)

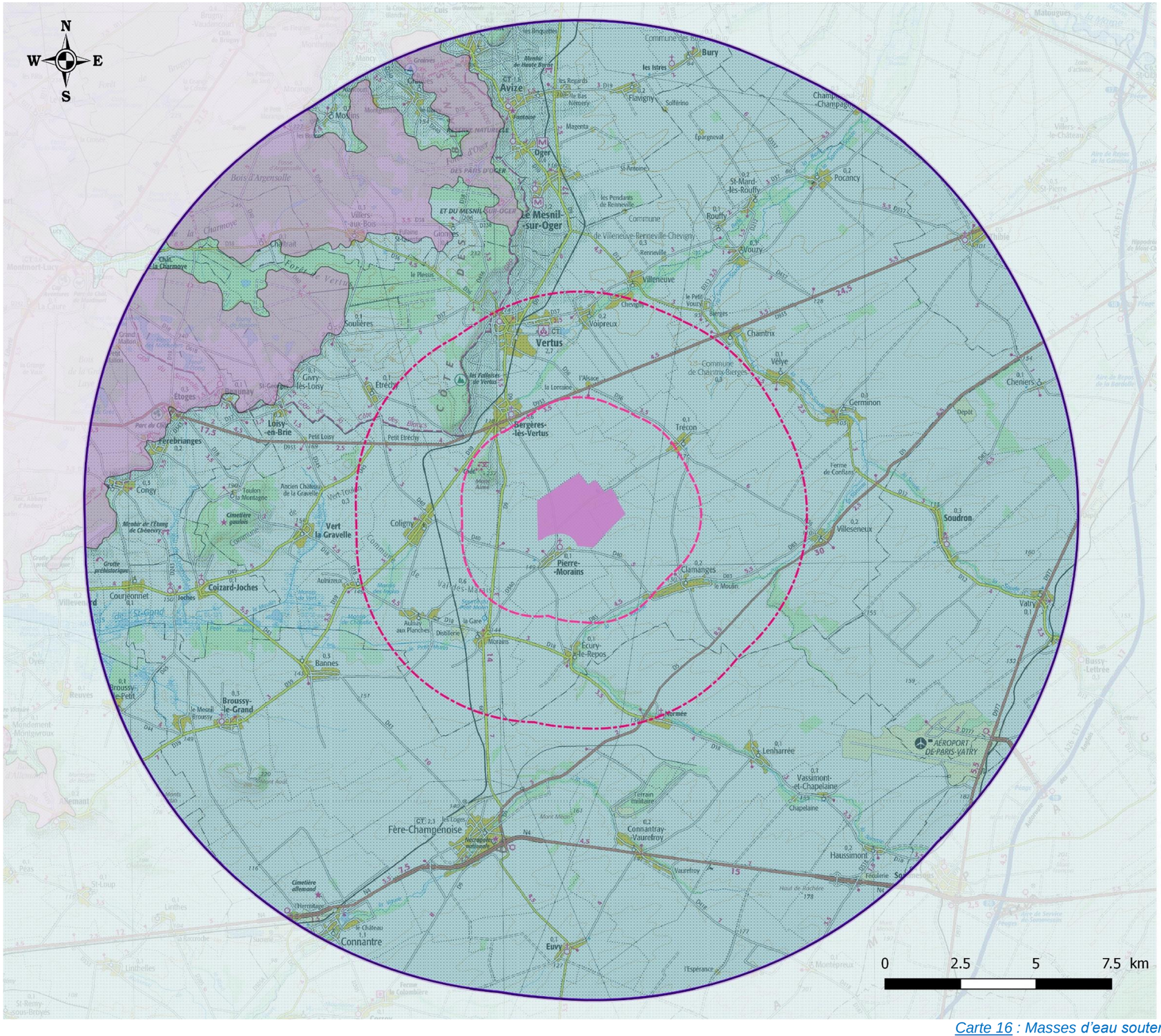
⇨ **Deux nappes phréatiques sont localisées au droit de la zone d'implantation potentielle ;**
⇨ **La nappe la plus proche de la surface est la nappe « Craie de Champagne Sud et Centre » avec une profondeur relative minimale relevée à 8,50 m sous la côte naturelle du terrain.**

Masses d'eau souterraines

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 100® - BD Carthage
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'études

Immédiate (< 2,5 km)
Rapprochée (entre 2,5 et 6 km)
Eloignée (6 et 15 km)

Nappe d'eau souterraine

Tertiaire - Champigny - en brie et Soissonnais
Albien-néocomien captif
Craie de la champagne du sud et du centre

Carte 16 : Masses d'eau souterraines présentes sur les différentes aires d'étude

Aspect qualitatif et quantitatif

Les aspects qualitatifs et quantitatifs sont les suivants :

- **Quantité :** Comme la majorité des nappes phréatiques du bassin Seine-Normandie, les deux nappes situées à l'aplomb du projet ont atteint un bon état quantitatif en 2015. La nappe FRHG208 (Craie de la Champagne Sud et Centre) est cependant identifiée comme étant à risque quantitatif à l'horizon 2021. En effet, cette masse d'eau présente un certain nombre de bassins versants identifiés en déséquilibre quantitatif potentiel. Ce constat est conforté par la mise en œuvre d'études locales déterminant les volumes prélevables d'une grande partie des bassins versants de cette masse d'eau, ayant permis de mettre en évidence la surexploitation chronique de certains bassins versants en période estivale, notamment celui de la Superbe. Dans les secteurs surexploités, des réflexions sont menées afin de faire converger les volumes actuellement prélevés vers les volumes prélevables déterminés.

- **Qualité :** Un report de l'objectif du bon état chimique est demandé pour la masse d'eau souterraine FRHG208 (Craie de la Champagne Sud et centre) pour des raisons de conditions naturelles, techniques et économiques. Cette masse d'eau connaît des problèmes de pollution par des pesticides notamment du glyphosate ainsi que par les nitrates. Cette vulnérabilité s'explique par la nature des sols et des sous-sols, en effet, les formations crayeuses ne bénéficient pas des effets d'une couche protectrice et les limons de plateaux ne sont pas bien développés. L'autre masse d'eau située à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle mais beaucoup plus profondément, à savoir, la nappe Albien-néocomien captif (FRHG218) a atteint son bon état chimique en 2015.

Code masse d''eau	Masse d'eau	Objectif d'état chimique
FRHG208	Craie de la champagne Sud et centre	Mauvais état chimique, bon état 2027 *Motifs de la dérogation : conditions naturelles, techniques et économiques.*
FRHG218	Albien-néocomien captif	Bon état chimique atteint en 2015

Tableau 12 : Récapitulatif de la qualité des nappes recensées à l'aplomb du projet et jusqu'à l'aire d'étude rapprochée (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Ainsi, la nappe d'eau souterraine à l'aplomb du projet (la plus proche de la surface) présente un mauvais état chimique, dû à des pollutions d'origine anthropique, notamment agricole, induisant un report en 2027 de l'atteinte du bon état global. Toutefois, elle présente d'ores et déjà un bon état quantitatif, mais sous surveillance car identifié comme étant à risque.

- ⇨ **Ainsi, la nappe d'eau souterraine à l'aplomb du projet la plus proche de la surface (Craie de la Champagne Sud et Centre) présente un bon état quantitatif même si celui-ci reste sous surveillance car identifié comme étant à risque ;**
- ⇨ **Cette nappe présente un mauvais état chimique, dû à des pollutions d'origine anthropique, notamment agricole, induisant un report en 2027 de l'atteinte du bon état global ;**
- ⇨ **En effet, son caractère libre, lui confère un toit perméable, classant la masse d'eau comme étant vulnérable aux pollutions diffuses notamment liées aux pesticides et produits phytosanitaires.**

2 - 2d Origine de l'eau distribuée sur les territoires d'accueil du projet

Origine de l'eau

Pierre-Morains

La commune de Pierre-Morains est alimentée en eau potable par l'intermédiaire d'un captage localisé sur le territoire communal de Val-des-Marais, c'est le CA Epernay CP Champagne Régie qui est en charge de la distribution. D'après le Ministère chargé de la Santé, l'eau d'alimentation est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés (source : sante.gouv, prélèvement du 27/06/2017).

- **Bactériologique** : Présence de micro-organismes indicateurs d'une éventuelle contamination des eaux. Absence exigée. **Eau de bonne qualité bactériologique.**
- **Nitrates** : Eléments chimiques provenant principalement des activités agricoles, des rejets domestiques et industriels. La teneur ne doit pas excéder 50 mg/l. **Eau présentant une teneur en nitrates élevée, sans restriction d'usage pour la santé.**
- **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. Présence de pesticides dont la teneur respecte la norme de 0,1 µg/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. **Eau de dureté moyenne**.
- **Fluor** : Présence d'oligo-éléments présents naturellement dans l'eau. La teneur ne doit pas excéder 1,5 mg/l. **Teneur faible en fluor.**
- **Avis sanitaire global : Eau de bonne qualité.**

Pierre-Morains

La commune de Clamanges est alimentée en eau potable par l'intermédiaire d'un captage localisé sur le territoire communal d'Ecury-le-Repos, c'est également le CA Epernay CP Champagne Régie qui est en charge de la distribution. D'après le Ministère chargé de la Santé, l'eau d'alimentation est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés (source : sante.gouv, prélèvement du 07/04/2017).

- **Bactériologique** : Présence de micro-organismes indicateurs d'une éventuelle contamination des eaux. Absence exigée. **Eau de bonne qualité bactériologique.**
- **Nitrates** : Eléments chimiques provenant principalement des activités agricoles, des rejets domestiques et industriels. La teneur ne doit pas excéder 50 mg/l. **Eau de qualité satisfaisante pour le paramètre nitrate.**
- **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. Présence de pesticides dont la teneur respecte la norme de 0,1 µg/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. **Eau de dureté moyenne**.
- **Fluor** : Présence d'oligo-éléments présents naturellement dans l'eau. La teneur ne doit pas excéder 1,5 mg/l. **Teneur faible en fluor.**
- **Avis sanitaire global : Eau de bonne qualité.**

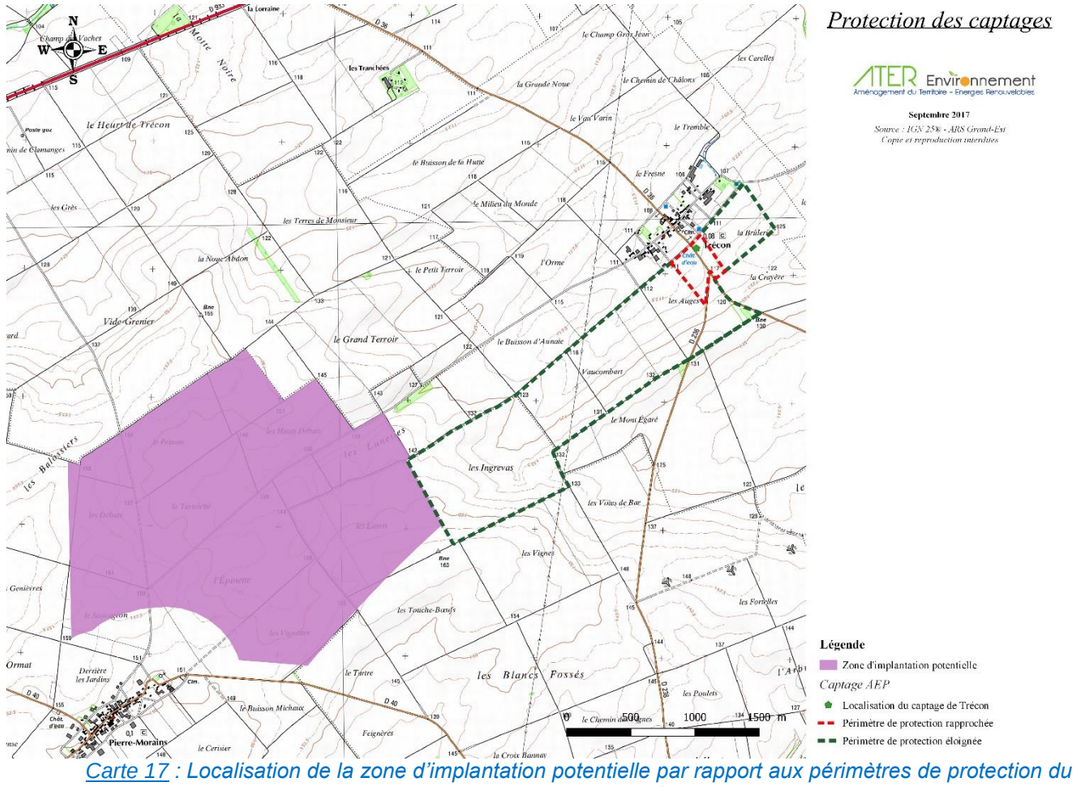
⇨ **L'eau distribuée sur les deux communes d'accueil du projet est de bonne qualité et correspond à un état sanitaire correct.**

Protection de la ressource

L'instauration de périmètres de protection de captage a été rendue obligatoire pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992. Il existe trois types de périmètres de protection pour chaque captage d'eau potable, ayant pour objectifs la préservation de la ressource et la réduction des risques de pollution ponctuelle et accidentelle :

- 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 parcage du bétail, l'apport de fertilisants et de 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.

Par mail en date du 06 septembre 2017, Elisabeth KIEZER de la délégation Territoriale de la Marne de l'Agence Régionale de la Santé, indique qu'aucun captage AEP n'est localisé sur le territoire communal de Pierre-Morains. Le captage AEP le plus proche est localisé sur le territoire de Trécon à environ 2,8 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. On notera que les limites du périmètre de protection éloignée du captage AEP de Trécon longent la bordure Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle sans pour autant l'intégrer.



Carte 17 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux périmètres de protection du captage AEP de Trécon (source : ARS Grand-Est, 03/08/2016)

⇨ **La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun périmètre de protection de captage.**

La zone d'implantation potentielle fait partie du bassin Seine-Normandie, et plus particulièrement du district Vallées de la Marne. Elle intègre le SAGE du Petit et Grand Morin. L'existence de plusieurs documents d'aménagement et de gestion des eaux sur le territoire étudié devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE bassin Seine-Normandie 2016-2021.

La Somme, qui est le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle, est référencée comme étant la source de la Somme Soude dans le SDAGE Seine-Normandie. La Somme Soude atteindra son bon état global en 2027, du fait de la pollution par des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques.

L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique « Craie de la Champagne Sud et Centre », qui atteindra un bon état global en 2027, principalement dû à un mauvais état chimique causé par une pollution aux glyphosates et aux nitrates.

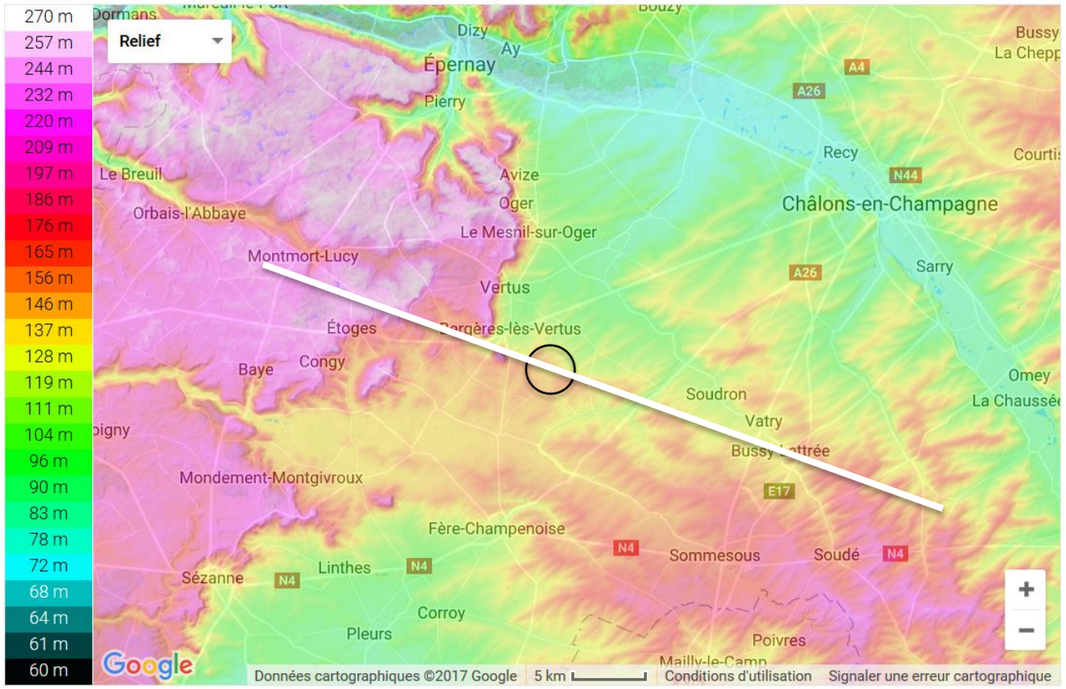
La qualité sanitaire de l'eau potable distribuée est bonne et conforme aux seuils réglementaires pour les communes de Pierre-Morains et Clamanges.

Le captage AEP le plus proche est localisé à 2 800 mètres au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du captage AEP de Trécon, la zone d'implantation potentielle se situe en bordure du périmètre de protection éloignée de ce captage.

L'enjeu peut être considéré comme faible.

2 - 3 Relief

La zone d'implantation potentielle se situe dans une plaine, sur les contreforts de la Côte des Blancs à proximité du Mont Aimé à une hauteur moyenne de 156 m.



Carte 18 : Relief sur le site d'implantation – Légende : Cercles noirs / localisation de la zone d'implantation potentielle – Ligne blanche / Trait de coupe topographique (source : topographic-map.fr, 2017)

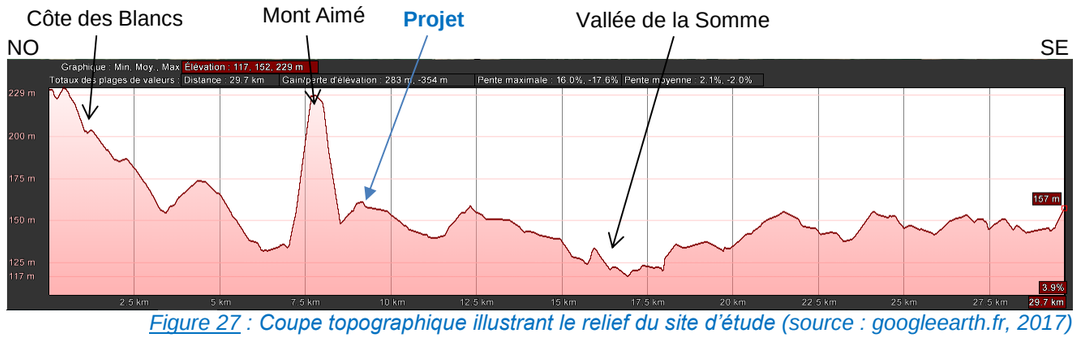


Figure 27 : Coupe topographique illustrant le relief du site d'étude (source : googleearth.fr, 2017)

D'une altitude moyenne de 156 m, la zone d'implantation potentielle est localisée sur les contreforts de la Côte des Blancs dans une plaine.

L'enjeu concernant le relief est modéré en raison de la proximité du Mont Aimé.

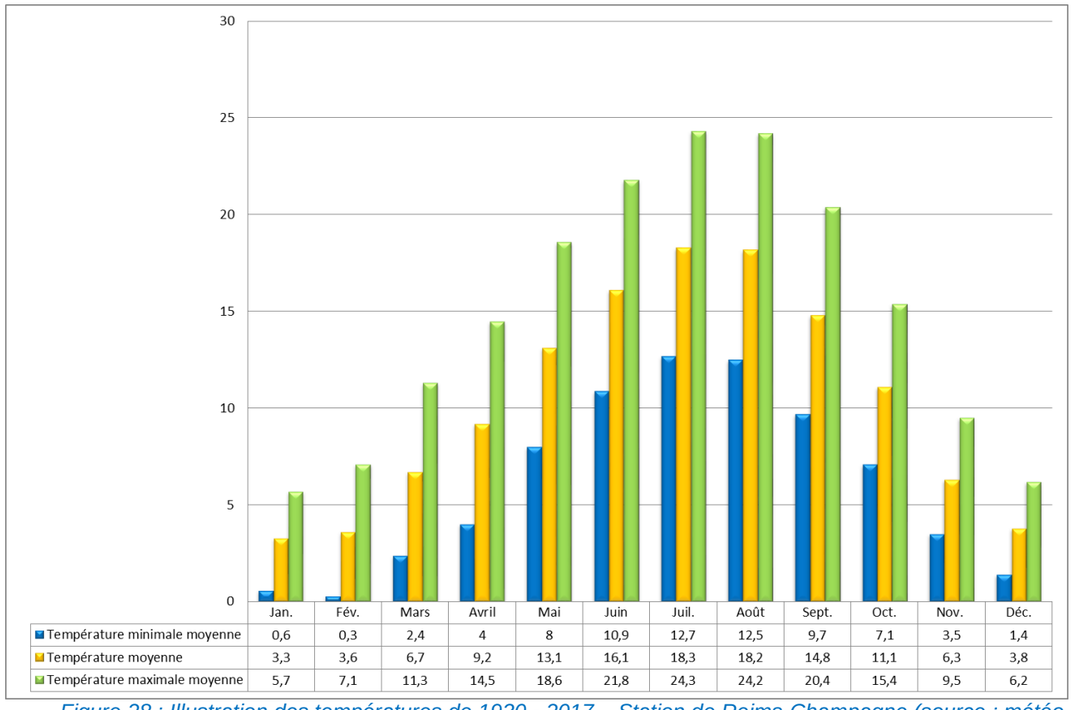
2 - 4 Climat et nature des vents

Le territoire d'étude est soumis à **un climat océanique dégradé sous influence du climat continental**. Cela explique les hivers frais, les étés doux et les pluies fréquentes mais peu abondantes, réparties tout au long de l'année.

Remarque : La station de référence la plus proche est celle de l'aéroport de Paris – Vatry, localisée à 10,3 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle. Cependant, celle-ci n'a été mise en service qu'à partir de 2013. La station disposant de relevés complets la plus proche est celle de Reims-Champagne, à 41,6 km au Nord de la zone d'implantation potentielle. (Source : Météo-France)

2 - 4a Température

Le climat doux est très bien illustré par les relevés de la station de Reims-Champagne, puisque les hivers sont doux (les températures moyennes minimales sont toujours positives) et les étés moyennement chauds (les moyennes maximales ne dépassent pas les 25 °C). La température moyenne annuelle est d'environ 10,4°C.



	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Température minimale moyenne	0,6	0,3	2,4	4	8	10,9	12,7	12,5	9,7	7,1	3,5	1,4
Température moyenne	3,3	3,6	6,7	9,2	13,1	16,1	18,3	18,2	14,8	11,1	6,3	3,8
Température maximale moyenne	5,7	7,1	11,3	14,5	18,6	21,8	24,3	24,2	20,4	15,4	9,5	6,2

Figure 28 : Illustration des températures de 1930 - 2017 – Station de Reims-Champagne (source : météo-France, 2017)

2 - 4b Pluviométrie

Les précipitations sont réparties également toute l'année, avec un pic au mois de novembre, le mois de février étant le plus sec. Le total annuel des précipitations est relativement modeste avec 642 mm à Reims ; soit inférieur à la station de Nice (767 mm).

Cependant, le nombre de jours de pluie (63 à Nice, 171 à Reims) confirme le caractère océanique du climat.

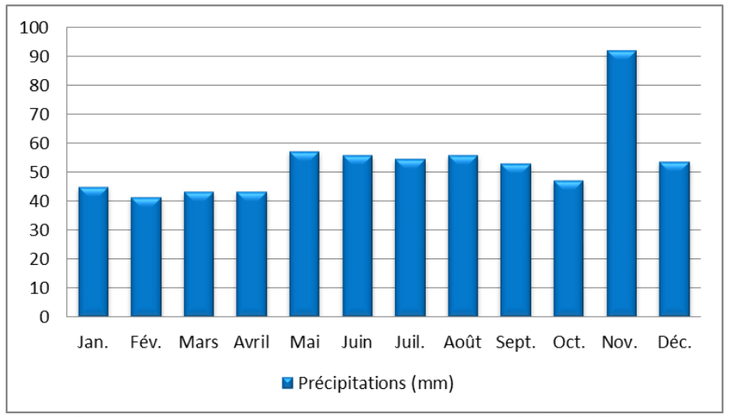


Figure 29 : Illustration des précipitations de 1930 à 2017 – Station de Troyes-Barberey (source : Météo-France, 2017)

2 - 4c Neige, gel

La ville de Reims compte plus de 21 jours de neige par an contre 14 jours par an pour la moyenne nationale. Elle connait également 69 jours de gel par an ; la moyenne nationale est comprise entre 20 et 40.

2 - 4d Orage, grêle, brouillard, tempête

La ville de Reims compte 21 jours d'orage par an, chiffre supérieur à la moyenne nationale. Le climat est moyennement orageux avec une densité de foudroiement (18) quasiment identique à la moyenne national (20). Elle connait également 65 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale. Enfin, elle compte 4 jours de grêle par an en moyenne.

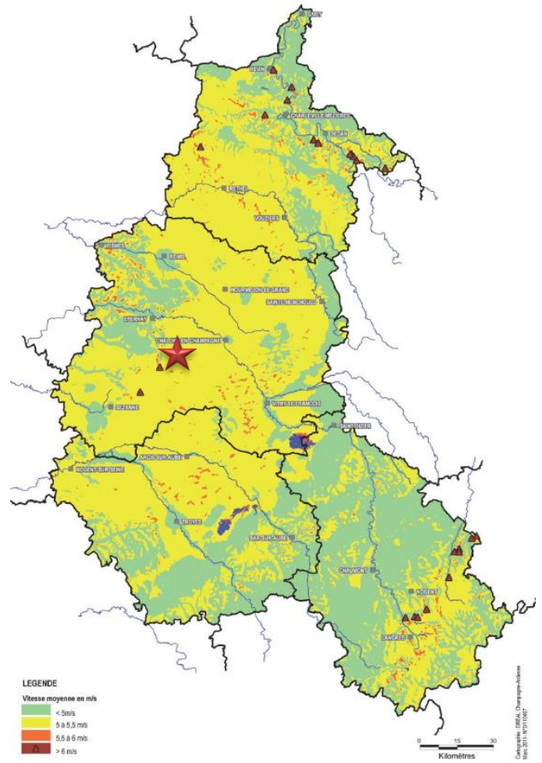
Le vent est dit fort lorsque les rafales dépassent 57 km/h. La ville de Reims connait 43 jours par an de vent fort.

2 - 4e Ensoleillement

Le secteur d'étude bénéficie d'un ensoleillement inférieur à la moyenne national : 1 690 h pour la station de Reims contre 1 973 h pour la moyenne française.

2 - 4f Analyse des vents

D'après le Schéma Régional Eolien, le site d'étude intègre une zone bien ventée. Les vitesses de vent sont estimées, à 50 m d'altitude, entre 5,0 et 5,5 m/s.



Carte 19 : Gisement éolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne à 50 m d'altitude – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)

Toutefois, le gisement éolien identifié a été réalisé à l'échelle régionale.

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures basses en hiver et douces en été, et de précipitations modestes réparties de manière homogène.

La densité de foudroiement est moyenne et le nombre de jours de gel supérieur à la moyenne nationale. Les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité en matière de protection contre la foudre et les chutes et projections de blocs de glace.

Enfin, la vitesse des vents et la densité d'énergie observées sur la zone d'implantation potentielle permettent de la qualifier de bien ventée.

Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas de véritables inconvénients à l'implantation d'un parc éolien. L'enjeu est donc 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. 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 DES) 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.

Le SRCAE a été approuvé en date du 29 juin 2012.

L'état de la qualité de l'air de 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), agréée 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 ;
- Informer et sensibiliser le public sur les problèmes de qualité d'air.

2 - 5b Au niveau local

En l'absence de point de mesure rural, la station la plus proche du secteur d'étude est celle de Châlons-en-Champagne, 24,8 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Etant donné qu'il s'agit d'une station urbaine, les valeurs seront à moduler du fait de la localisation rurale de la zone d'implantation potentielle.

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 SO_2 sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO_2 est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est un des polluants responsables des pluies acides.

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SO_2 (µg/m³)	1	1	1	1	1	1	1	1	1,2

Tableau 13 : Concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre (µg/m³) – Station Châlons-en-Champagne (source : Atmo Champagne-Ardenne, 2017)

La concentration moyenne annuelle est très faible. **Cette valeur est conforme à l'objectif qualité fixé de 50 µg/m³.**

Les oxydes d'azote

Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Le NO_2 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 2007 à 2015, globalement **la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote est inférieure à la valeur seuil de 40 µg/m3** ce qui est conforme à l'objective qualité fixée.

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
NO_2 (µg/m³)	20	19	20	19	19	17	15	15	14

Tableau 14 : Concentrations moyennes annuelles en NO_2 (µg/m³) – Station Châlons-en-Champagne (source : Atmo Champagne-Ardenne, 2017)

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 2007 à 2015, **l'objectif qualité a été atteint** avec des valeurs nettement inférieures à 110 µg/m³.

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
O_3 (µg/m³)	41	43	42	44	43	42	44	45	46

Tableau 15 : Concentrations moyennes annuelles en Ozone – Station Châlons-en-Champagne (µg/m³) (source : Atmo Champagne-Ardenne, 2017)

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 cancérigènes. Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus perceptibles.

De 2007 à 2015, les relevés étaient **conformes aux objectifs qualité** (valeur inférieure à 30 µg/m³).

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PM10 (µg/m³)	26	24	24	23	25	21	20	19	20

Tableau 16 : Concentrations moyennes annuelles en PM_{10} – Station Châlons-en-Champagne (µg/m³) (source : Atmo Champagne-Ardenne, 2017)

La zone d'implantation potentielle 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 (immédiate, rapprochée et éloignée), l'ambiance lumineuse peut être qualifiée de « rural/périurbain », d'après l'échelle de Bortle.

Plusieurs sources lumineuses sont présentes sur les différentes aires d'études uniquement en période nocturne. L'ambiance lumineuse de la zone d'implantation potentielle dépend :

- Des phares des voitures circulant sur les RD 933, RD 39, RD 9 et RD 40 ainsi que sur les routes communales ;
- Des halos lumineux des villages de Pierre-Morains, Clamanges, Bergères-lès-Vertus et Trécon ;
- Des parcs éoliens de Somme Soude et de Clamanges et Villeseneux.

L'ambiance lumineuse est dite de transition rurale/périurbaine. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : classiquement les halos et dôme lumineux des villages et l'éclairage provenant des voitures ainsi que des parcs éoliens environnants.

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 rurale/périurbaine	Vert / Jaune	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.
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 parait 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 horizon le ciel apparait 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

Enjeu majeur dans le cadre du projet de parc éolien, le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études spécialisé Sixence Environnement, 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.

2 - 7a Contexte réglementaire

Le parc éolien sera soumis aux exigences de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Les sections de l'arrêté relatives au bruit sont présentées en annexe 1 de l'étude acoustique, et schématisées ci-après :

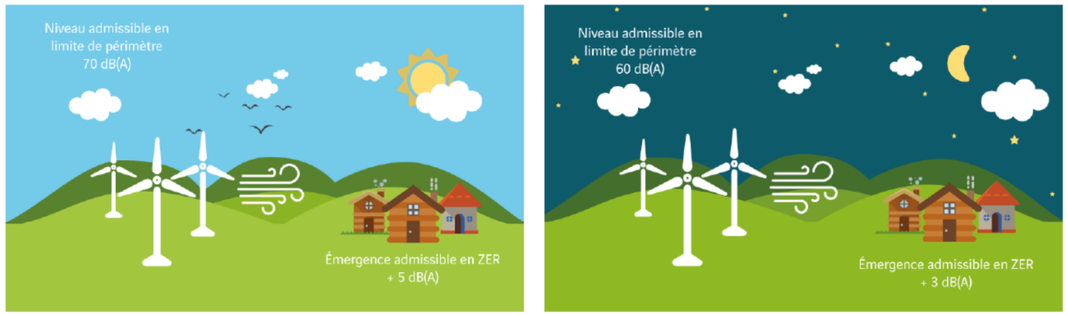


Figure 30 : Schématisation des sections de l'arrêté relatives au bruit (source : Sixence Environnement, 2018)

Commentaires :

- Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) désignent, de façon simplifiée, les zones habitées potentiellement exposées aux nuisances sonores du parc éolien.
- Le seuil d'émergence à respecter ne s'applique que lorsque le niveau de bruit ambiant en ZER est supérieur à 35 dB(A).
- En outre, l'arrêté précise qu'un contrôle de tonalité marquée doit être réalisé.

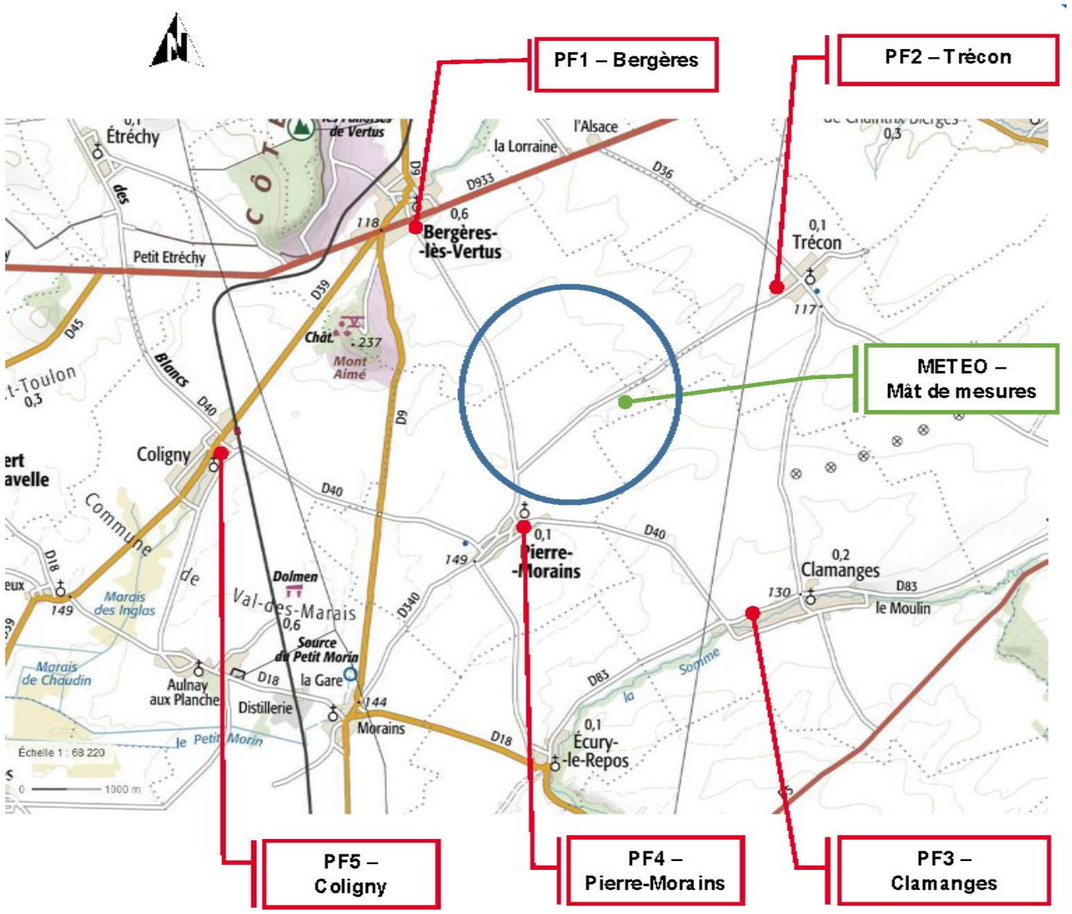
2 - 7b Description du site et du projet

Description	Caractéristiques	Remarques
Caractérisation de l'état initial sur le site	5 points fixes (PF) de 1 mois. Données anémomètres d'un mât grande hauteur à proximité.	**Campagne Eté :** du 18 juillet au 17 août 2017 **Campagne Hiver :** Du 14 novembre au 14 décembre 2017
Habitations	Plusieurs villages aux alentours.	Bergères-lès-Vertus, Coligny, Clamanges, Trécon.
Infrastructures	Route D9 à l'Ouest de la zone d'étude.	Peu circulées de jour comme de nuit.
	Route D933 au Nord de la zone d'étude.	Trafic modéré de jour, peu circulée de nuit.
	Routes D18 et D5 au Sud.	Trafic modéré de jour, peu circulée de nuit.
	Routes de dessertes locales.	Peu circulées de jour comme de nuit.
Végétations & relief	Peu de végétations hautes. Relief peu prononcé.	Parcelles principalement dédiées aux activités agricoles.

Tableau 18 : Description du site et des conditions de mesures acoustiques (source : Sixence Environnement, 2018)

Le projet de parc éolien prévoit un gabarit maximal d'éoliennes de 180m en bout de pale.
Dans le cadre de cette étude, on fait l'hypothèse de l'installation de 9 éoliennes de type Nordex N149 (avec serrations). Leur description est détaillée dans le chapitre 3.
Les hypothèses considérées permettent d'évaluer la sensibilité du parc, à ce stade du projet. Les éoliennes choisies in fine devront être au moins aussi performantes (en termes d'impact acoustique) pour que les conclusions de cette étude restent vraies.

La carte page suivante permet de visualiser le site, ainsi que la position des points de mesure d'état initial.



Carte 20 : Localisation de la zone d'étude et des points de mesures réalisés (source : Sixence Environnement, 2018)

2 - 7c Conditions de mesures

Chaque microphone est équipé d'un kit intempéries (boule anti-pluie) et est relié à un sonomètre intégrateur de classe I.

Chaque chaîne de mesures (sonomètre + câble + microphone) a été calibrée avant et après les mesures, sans qu'aucune dérive particulière n'ait été constatée.

L'enregistrement est effectué en continu par la méthode des LAeq courts. Cette méthode permet de réaliser une analyse statistique fine des niveaux sonores et de coder éventuellement des événements parasites lorsque ceux-ci sont clairement identifiables.

Le matériel de mesures utilisé est indiqué en annexe 2 du rapport acoustique.

Réf.	Localisation	Prises de vue	Degré de perception des sources de bruit au moment de la pose (De + à +++)
PF1	Chez M. CHAMPION 30 avenue des Comtes de Champagne BERGERES-LES-VERTUS A 2m en façade, à proximité de l'habitation *48.87674°N – 4.00635°E*		- Bruit de la nature (oiseaux, insectes) (+ à +++) - Trafic routier local épisodique (+++) - Trafic routier de la route D933 (++) - Silo à grains (+)
PF2	Chez M. BARRE 15 rue Mélina Grosjean TRECON En champ libre à proximité de l'habitation *48.86742°N – 4.07792°E*		- Eoliennes existantes (+ à ++) - Bruit de la nature (oiseaux, insectes) (++) - Trafic routier local épisodique (+++) - Trafic routier de la route D36 (++) - Activités agricoles (+++) - Crépitement ligne HT (+)
PF3	Chez M. BOLLOT 29 rue Nicolas Clemengis CLAMANGES A 2m en façade, à proximité de l'habitation *48.82612°N – 4.07567°E*		- Bruit de la nature (oiseaux, insectes) (+ à ++) - Trafic routier épisodique de la route D83 (++ à +++) - Activités agricoles (+ à ++)
PF4	Chez Mme. LEFEBVRE PIERRE-MORAINS A 2m en façade, à proximité de l'habitation *48.83806°N – 4.02729°E*		- Bruit de la nature (oiseaux, insectes) (+ à ++) - Trafic routier local épisodique (+++) - Activités agricoles (++) - Activités du voisinage (+++)
PF5	Chez M. DEBES 5 rue de Pierre-Morains VAL-DES-MARAIS A 2m en façade, à proximité de l'habitation *48.84774°N – 3.96819°E*		- Bruit de la nature (oiseaux, insectes) (++) - Trafic routier local épisodique (+++) - Activités agricoles (+++) - Activités du voisinage (++) - Silos à grains (++)

Légende : (+) Perceptible, (++) Assez perceptible, (+++) Très perceptible.

Tableau 19 : Conditions de mesures (source : Sixence Environnement, 2018)

2 - 7d Conditions météorologiques

Parallèlement aux mesures acoustiques, des relevés météorologiques grande hauteur ont été réalisés sur la zone d'implantation du projet.

Ces relevés correspondent à :
- La vitesse moyenne du vent par pas de 10 minutes, mesurée à une hauteur de 100m.
- La direction moyenne du vent par pas de 10 minutes, mesurée à une hauteur de 100m.

Les vitesses de vent mesurées à h=100m ont été ramenées en conditions standardisées à h=10m, comme demandé par la norme NF S31-114. Pour standardiser la vitesse, il est nécessaire de connaitre la hauteur des moyeux des éoliennes projetées (non encore fixée). Une hauteur de 100m a donc été retenue.

Commentaires :
- Les périodes de précipitations rencontrées lors des mesures ont été supprimées de l'analyse.
- Durant les périodes de mesures, la vitesse du vent a été très fluctuante, alternant des périodes de vent faible à fort. On a ainsi constaté des vitesses de vent comprises entre 1 et 15 m/s sur les périodes jour et nuit (en vitesses standardisées à 10m).
- La direction du vent est principalement restée orientée autour de la direction Sud-Ouest. Il s'agit globalement de la direction dominante des vents sur le site.
- Globalement, les conditions de mesures sont conformes à la norme NF S31-010, à laquelle renvoie la norme NF S31-114.

2 - 7e Analyse des niveaux acoustiques

Evolutions temporelles

Les évolutions temporelles des mesures, corrélées aux vitesses de vent standardisées sont présentées sur les graphes en annexe 3 de l'étude acoustique, sur lesquels sont tracés les niveaux sonores L_{50}.

Commentaires :
- Les graphes illustrent clairement les variations sonores au cours des périodes diurnes et nocturnes successives.
- Certaines interruptions dans le tracé des graphes correspondent à des périodes perturbées par la pluie ou à des événements jugés non représentatifs. Ces périodes ont été supprimées de l'analyse pour une meilleure pertinence et une meilleure corrélation acoustique / météo.
- Certaines perturbations liées à la présence d'insectes ont été filtrées sur la période été nocturne pour une meilleure représentativité.

Classes homogènes

Les niveaux sonores enregistrés varient différemment avec la vitesse du vent selon les conditions de mesurages (période de la journée, paramètres météorologiques, sources de bruit particulières sur site, saisonnalité...). Ainsi, conformément à la norme NF S31-114, des classes homogènes sont définies afin d'obtenir une meilleure cohérence et une meilleure représentativité de l'évolution des niveaux résiduels en fonction de la vitesse du vent.

Analyse de la dispersion des échantillons en fonction de la direction du vent :
Le découpage par secteurs de vent de 60° ne se justifie pas sur ce site d'étude. On peut constater que les échantillons se regroupent en fonction de deux directions de vent (secteur de 180°). Le découpage est plus ou moins prononcé suivant le point de mesure considéré.

Une analyse en 2 directions est donc retenue sur les périodes diurne et nocturne pour cette campagne de mesure : Nord-Est ([330° à 150°[ ) et Sud-Ouest ([150° à 330°[ ).

Un découpage plus fin conduirait à des résultats similaires avec davantage d'extrapolations, donc d'imprécisions.

[6] Par périodes élémentaires de 10 minutes en niveaux L50.

Pour ce site, suite à l'analyse des mesures, les classes homogènes suivantes sont donc définies.

Classes homogènes Jour	Classes homogènes Nuit
Période 7h-22h SO [150° ; 330°[	Période 22h-7h SO [150° ; 330°[
Période 7h-22h NE [330° ; 150°[	Période 22h-7h NE [330° ; 150°[

Tableau 20 : Classes homogènes retenues (source : Sixence Environnement, 2018)

Graphes de nuages de points résiduels

L'analyse croisée des niveaux sonores enregistrés et des conditions de vent permet d'aboutir à des graphes de nuages de points pour chaque classe homogène, représentant la dispersion des échantillons sonores[6] par vitesse de vent. Ils sont fournis en annexe 4 de l'étude acoustique. Les tableaux en pages suivantes présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent, et chaque classe homogène.

Commentaires :
- Certaines valeurs sont extrapolées par manque de données, notamment sur les hautes vitesses de vent en période nocturne ainsi que pour les vents de direction Nord-Est.
- Les niveaux retenus sont arrondis à 0,5 dB(A).

Période JOUR

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période diurne (7h-22h)									
	PF1 Bergères		PF2 Trécon		PF3 Clamanges		PF4 Pierre-Morains		PF5 Coligny	
	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE
3	34,5	38,0	35,0	34,5	33,0	34,5	36,5	38,0	39,0	42,5
4	36,0	38,0	37,5	39,0	34,5	35,0	37,5	39,5	39,5	42,5
5	36,5	38,5	41,0	40,0	37,0	36,0	39,5	40,5	39,5	43,0
6	37,5	39,0	43,0	41,0	39,0	38,0	41,0	41,0	40,5	43,0
7	39,0	40,0	44,5	42,0	40,0	40,0	42,5	42,0	40,5	44,0
8	42,5	41,0	47,5	43,0	42,5	42,0	45,5	43,0	43,5	44,5
9	44,5	42,0	48,5	44,0	44,0	43,0	46,5	44,0	44,5	45,0
10	47,0	43,0	50,0	45,0	45,0	44,0	48,0	45,0	45,0	45,5
> 10	48,0	44,0	51,0	46,0	46,0	45,0	49,0	46,0	46,0	46,0

Période NUIT

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période nocturne (22h-7h)									
	PF1 Bergères		PF2 Trécon		PF3 Clamanges		PF4 Pierre-Morains		PF5 Coligny	
	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE
3	24,0	26,0	21,5	21,0	25,0	22,5	27,5	25,0	32,0	34,5
4	24,0	26,5	21,5	21,5	25,0	25,0	28,0	27,0	32,0	35,0
5	26,0	27,0	26,0	25,0	27,5	28,0	30,0	30,0	32,0	36,0
6	26,5	27,0	30,5	28,0	29,5	30,0	30,0	31,0	32,0	36,0
7	28,5	28,0	33,0	31,0	31,5	31,0	32,0	32,0	32,0	36,0
8	31,0	29,0	34,0	32,0	33,0	33,0	35,0	33,0	33,0	37,0
9	33,0	30,0	35,0	33,0	34,0	34,0	37,0	34,0	34,0	38,0
10	34,0	31,0	36,0	34,0	35,0	35,0	38,0	35,0	35,0	39,0
> 10	35,0	32,0	37,0	35,0	36,0	36,0	39,0	36,0	36,0	40,0

Tableau 21 : Niveaux résiduels retenus pour la période ETE (source : Sixence Environnement, 2018)

Période JOUR

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période diurne (7h-22h)									
	PF1 Bergères		PF2 Trécon		PF3 Clamanges		PF4 Pierre-Morains		PF5 Coligny	
	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE
3	35,5	40,5	29,0	30,5	28,5	31,0	33,0	33,0	34,5	36,0
4	36,5	40,5	32,0	31,0	31,0	31,5	35,5	35,0	36,5	36,5
5	36,5	41,0	33,0	32,0	31,5	32,0	36,5	36,0	36,5	36,5
6	37,0	42,5	35,0	33,0	32,0	34,0	37,5	37,0	37,5	39,0
7	37,5	44,0	38,0	34,0	33,5	36,0	37,5	38,0	38,0	40,0
8	38,5	45,5	40,5	35,0	36,5	37,0	40,0	39,0	40,0	41,0
9	41,0	47,0	44,0	36,0	41,0	38,0	43,5	40,0	42,0	42,0
10	43,5	48,0	46,0	37,0	43,5	39,0	46,0	41,0	43,0	43,0
> 10	44,5	49,0	48,0	38,0	44,5	40,0	47,5	42,0	43,5	44,0

Période NUIT

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période nocturne (22h-7h)									
	PF1 Bergères		PF2 Trécon		PF3 Clamanges		PF4 Pierre-Morains		PF5 Coligny	
	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE
3	23,0	28,0	21,5	22,5	25,5	27,0	23,5	23,0	30,0	31,0
4	23,0	28,0	23,0	22,5	26,5	27,0	27,0	23,5	30,5	31,0
5	24,5	28,5	26,5	24,0	26,5	28,0	28,5	27,5	30,5	31,5
6	28,5	30,0	30,5	26,0	28,0	30,0	31,5	31,0	31,0	33,0
7	32,0	31,5	33,0	28,0	29,5	32,0	34,0	33,0	33,0	34,0
8	33,5	33,0	37,0	30,0	33,0	34,0	36,0	34,0	33,5	35,0
9	36,0	34,0	41,5	32,0	34,5	35,0	38,5	35,0	35,0	36,0
10	36,5	35,0	43,5	33,0	37,0	36,0	41,0	36,0	37,0	37,0
> 10	37,0	36,0	45,0	34,0	38,0	37,0	42,0	37,0	38,0	38,0

Tableau 22 : Niveaux résiduels retenus pour la période HIVER (source : Sixence Environnement, 2018)

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 étant ci-joint en annexe.

3 - 1 Aires de l'étude

La limite de l'aire d'étude éloignée se situe à 15km de la zone d'étude. Cette limite est théorique et s'appuie sur la visibilité des éoliennes. En effet, au-delà de cette distance, le relief et les éléments qui composent le paysage limitent voire empêchent la perception des futures machines qui seront implantées sur le site.

L'aire d'étude rapprochée a une limite située à 6km de la zone d'implantation. Cette distance correspond au secteur dans lequel les futures éoliennes sont 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 est un périmètre de 2,5km autour de la future zone d'implantation. Il s'agit de l'espace dans lequel les futures machines pourraient avoir un impact majeur sur les composantes paysagère et architecturales présentes dans ce secteur.

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

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

La lecture d'un parc éolien ne se limite que très rarement au site qui l'accueille, à cause notamment de la hauteur importante des éoliennes qui le compose. La plaine Champenoise ne présente pas un relief très marqué ; la visibilité des parcs implantés se trouve donc accrue.

Pour prendre en compte la zone d'appréhension visuelle de ce projet, Savart Paysage aborde 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'Île-de-France à l'Ouest, jusqu'à l'autoroute A26 à l'Est, dans la plaine crayeuse. Néanmoins la perception visuelle humaine ne permet pas de distinguer nettement les éléments de composition du paysage qu'à une quinzaine de kilomètre.

Cette zone d'étude élargie présente plusieurs unités paysagères : la Brie Forestière, la Brie Champenoise, la Cuesta d'Île-de-France, les Marais de Saint-Gond, la vallée de la Marne 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 co-visibilité de ces paysages à la zone d'étude.

La Brie Forestière

La Brie Forestière se situe au Nord-Ouest de la zone d'étude. Au Sud, elle est délimitée par la rivière du Petit Morin et par la Cuesta d'Île-de-France à l'Est. L'impression de plateau est très présente bien que la topographie montre de légères ondulations ; son altitude est de 200 mètres en moyenne. Il s'agit d'un paysage d'alternance entre des zones ouvertes de grandes cultures et d'espaces boisés qui referment les horizons.
Ce caractère est renforcé sur les routes traversant les zones boisées, elles alternent alors rapidement entre des paysages ouverts et des zones où l'horizon est fermé.

Relation visuelle avec la zone d'étude : située à une altimétrie moyenne de 200m, soit environ 100m au-dessus de la Champagne Crayeuse et étant majoritairement boisée, la Brie Forestière n'entretient aucune relation visuelle avec la zone d'implantation potentielle.



Figure 31 : Les grandes cultures de la Brie Forestière cernées par la forêt (source : Savart Paysage, 2018)

La Brie Champenoise

La Brie Champenoise se situe sur un plateau au Sud-Ouest de la zone d'étude, au-delà de la Cuesta d'Île-de-France. D'une altitude moyenne de 190 mètres, elle domine la plaine de Champagne Crayeuse et l'impression de grand plateau est là aussi très nette.
Une trame agricole de grandes cultures compose ce paysage ouvert. Elle s'appuie sur deux massifs boisés principaux, celui de Traconne et du Gault, et une multitude de boqueteaux.
Les boqueteaux ont une forme extrêmement régulière qui leur confère une importance remarquable. Ils sont majoritairement composés de chênes et permettent une ponctuation de l'espace et la graduation de la profondeur de champ. Ainsi les limites définies par les lignes d'horizon restent toujours appréhendables.

Relation visuelle avec la zone d'étude : tout comme la Brie Forestière, la Brie Champenoise se situe environ 100m au-dessus de la Champagne Crayeuse. Cette différence altimétrique, conjuguée avec le recul lié à la présence de la Cuesta d'Île-de-France réduit complétement les relations visuelles entre ce territoire et le futur parc éolien.



Figure 32 : Les bosquets sucessifs dela Brie Champenoise (source : Savart Paysage, 2018)

La vallée de la Marne

Vue de l'extérieur, la vallée de la Marne apparaît comme un large cordon vert qui traverse et scinde la vaste plaine de la Champagne Crayeuse et informe de la présence des cours d'eau.
Vue de l'intérieur, cette vallée présente, 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.

Relation visuelle avec la zone d'étude : la caractéristique principale de cette unité de paysage étant la présence importante de boisement les relations visuelles avec la zone d'étude sont donc restreinte aux quelques percés visuel dans la ripisylve et aux voies de communication que longe le côté Ouest de la vallée.



Figure 33 : La vallée de la Marne est réprable grâce aux bois qui l'avoisinent (source : Savart Paysage, 2018)

Les Marais de Saint-Gond

Ils se situent au Sud-Ouest de la zone d'étude. Ces derniers s'organisent autour de la rivière du Petit Morin et forment une longue bande marécageuse où s'alternent tourbières, prairies et végétation arborée, notamment des plantations de peupliers.
Les Marais de Saint-Gond sont cernés par des parcelles de grandes cultures de la Champagne Crayeuse et forment un ensemble unitaire très étendu. Ils s'identifient davantage à une forêt qu'à des marais, du fait qu'ils présentent une couverture boisée importante.
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 alentour, notamment depuis Villevenard et Mondement-Montgivroux. De ces villages, une co-visibilité entre les marais et le parc éolien sera possible. Pour autant, la distance entre ces éléments 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.



Figure 34 : Les Marais (source : Savart Payssage, 2018)

La Cuesta d'Ile-De-France

La Cuesta d'Île-de-France sépare la Brie Forestière et la Brie Champenoise de la Champagne Crayeuse dans un axe Nord/Sud, et marque la limite visuelle 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 le territoire et enfin un attachement qui traduit une valeur patrimoniale forte. La récente inscription 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 préconisé par le Vade Mecum de la Marne.



Figure 35 : La Cuesta d'Ile-de-France vue depuis la Champagne-Crayeuse marque par sa couleur l'horizon surélevé (source : Svart Paysage, 2018)

Une organisation régulière…

Le territoire situé en partie Nord de la Cuesta présente une organisation très régulière. Sur toute sa partie supérieure, une bande de forêt marque la limite entre les coteaux viticoles et les plateaux de la Brie Forestière et de la Brie Champenoise. Cet ourlet souligne la ligne de crête de la Cuesta d'Île-de-France et renforce la lecture des coteaux viticoles.
Sous cette frange boisée, la vigne couvre avec une grande régularité les coteaux. Les parcelles de vignes présentent une relation étroite au moindre mouvement du relief et semblent peigner les versants de leurs rangs soigneusement alignés.

Cette grande régularité est marquée par l'orientation des parcelles dans la pente. Celles-ci sont dessinées sur des limites parfaitement adaptées aux ruptures de pente et dont la lecture est renforcée par le maillage de chemins de desserte.

… puis irrégulière

La Cuesta propose une lecture plutôt irrégulière dans son secteur Sud. La frange boisée présente des alternances avec la silhouette des villages. Ces derniers sont situés à son sommet, sur sa ligne de crête ou au pied de cette dernière dans une relation immédiate avec la plaine crayeuse ; ils ne sont plus implantés systématiquement dans les zones creuses des versants (les cuves).
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.

Ainsi, ce paysage propose des vues différentes du 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. Les itinéraires touristiques situés sur les routes départementales D37 et D39 qui sont répartis sur le vignoble champenois ne vont donc pas systématiquement proposer des points de vue en co-visibilité avec la zone d'étude.

Relation visuelle avec la zone d'étude : cet espace étant un belvédère sur la plaine agricole, celui-ci est donc un lieu de découverte du site d'implantation des futures machines. Cependant, la configuration du relief proche de la zone d'implantation limite les vues sur le parc. Une attention particulière devra donc être portée à l'implantation afin de réduire au maximum les impacts visuels depuis le vignoble.
Le site d'implantation se trouvant à l'intérieur de la limite des 7 km de recul préconisé par le Vade Mecum, l'implantation des éoliennes devra prendre en compte cette proximité afin d'éviter les effets d'écrasement et afin de conserver la lecture des coteaux viticoles.

La Champagne Crayeuse

Par sa situation géographique, la Champagne Crayeuse apparaît comme le socle de la Cuesta viticole et compose avec cette dernière les principaux paysages du périmètre d'étude.
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 de la Champagne Humide. Elle est composée d'un relief aux ondulations amples sur lesquelles de grandes parcelles agricoles se succèdent sans fin, ce qui crée un paysage ouvert à l'infini.



Figure 36 : Les ondulations de la Champagne Crayeuse, surplombées par la Cuesta d'Ile-de-France (source : Savart Paysage, 2018)

Une succession d'ondulations et de lignes de crête

La Champagne Crayeuse est composée d'une succession d'ondulations, dont les plus présentes apparaissent comme des lignes fondatrices de l'identité de ce paysage.

Le ciel et la terre se rejoignent sur chaque ligne de crête 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 crête, 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 présentent des formes de plus en plus régulières car la trame foncière a été plusieurs fois modifiée pour s'adapter à l'évolution des besoins de l'agriculture contemporaine.
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.
Une dynamique est tout de même apportée à cet espace par les teintes des céréales et autres plantes cultivées, d'autant plus que les couleurs changent et évoluent au rythme des saisons. Il se transforme alors en une palette de couleurs et se redessine selon des formes inattendues.

Des boisements et des haies

Les boisements et micro-boisements que l'on retrouve dans la plaine sont les rescapés des défrichements agricoles du XXème siècle. Leur présence crée des points de repère dans la plaine et apporte une certaine diversité au paysage au même titre que les ripisylves. Ainsi, quelques micro-boisements ponctuent le paysage immédiat de la zone d'étude. Dans un périmètre un peu plus éloigné, le camp de Mailly, au couvert forestier plus étendu, constitue un véritable écran visuel qui borne des vues lointaines.
Quelques haies accompagnent la trame foncière agricole et permettent de structurer le territoire ; elles créent un paysage à une échelle plus limitée.

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.
Véritables barrières dans le paysage, elles offrent des points de repère pour l'observateur. 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 connexion aux villages

Les axes routiers sont les principaux lieux de perception du territoire. Le paysage de Champagne n'ayant aujourd'hui pas de vocation touristique affirmée, il est alors majoritairement perçu 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 liaison entre les agglomérations comme la D40 ou la D9 qui jouxtent le site d'étude, sont autant de lieux de découverte du territoire.
Les réseaux viaires sont ponctuellement soulignés pas des alignements d'arbres. Ils marquent la présence de la voie et constituent des marqueurs forts dans ce paysage ouvert. Seuls les agriculteurs qui sillonnent la plaine quotidiennement ont le privilège de découvrir ce territoire plus en profondeur grâce aux chemins agricoles.

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 15 km) montre que la Champagne Crayeuse, la Cuesta d'Île-de-France et les Marais de Saint-Gond présenteront une co-visibilité avec le futur parc éolien.

⇨ Enjeux du périmètre éloigné :

- Limiter l'impact visuel sur la lecture des coteaux viticoles de la Cuesta et sur le Mont Aimé (site classé)
- Conserver des espaces de respiration entre les parcs éoliens de la zone pour maintenir la lecture actuelle du paysage depuis la plaine vers la Cuesta et inversement.

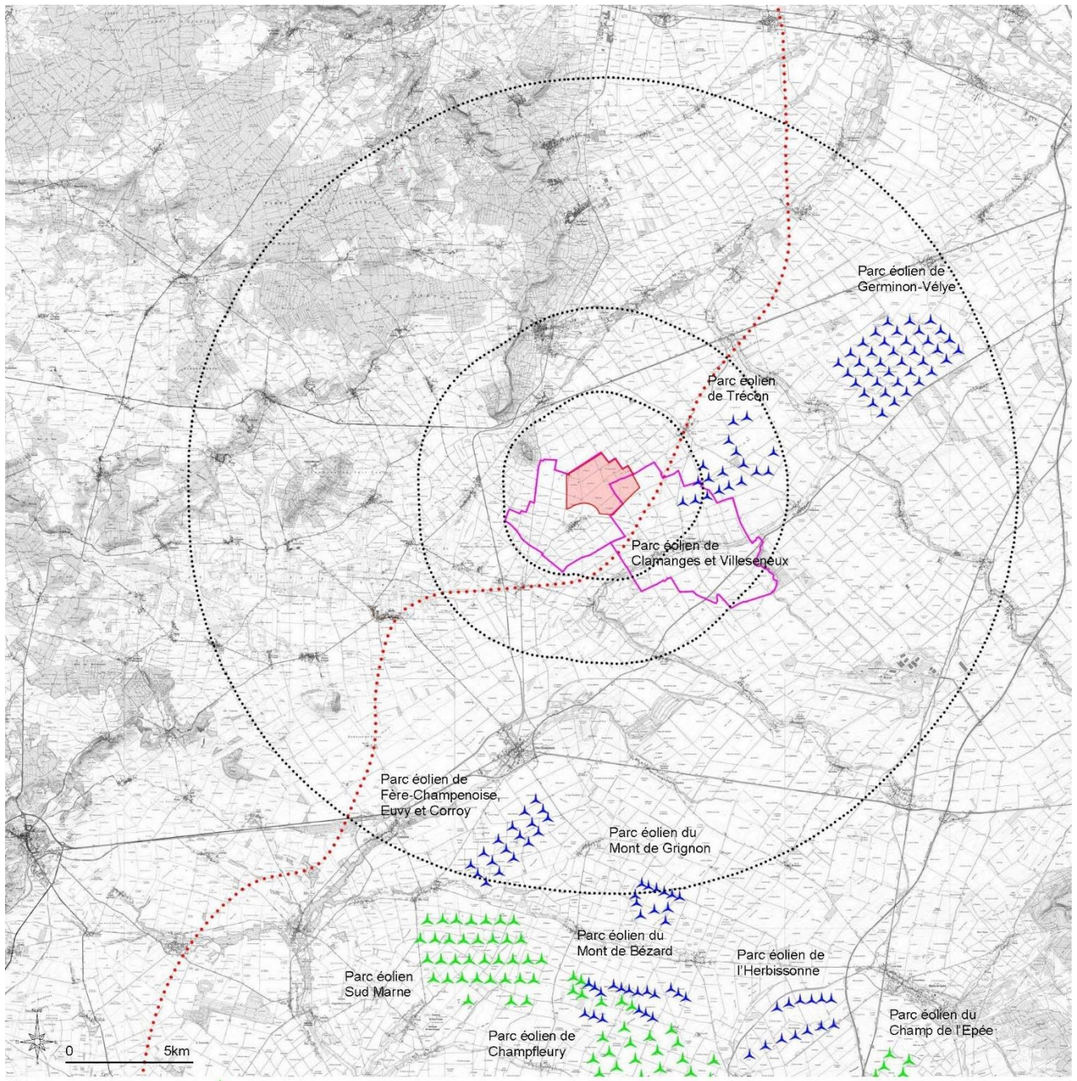
Un paysage éolien

Il est impossible d'analyser le paysage du site d'implantation sans évoquer les parcs éoliens qui le recouvrent déjà.
En effet, ce territoire apparaît 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 telle qu'on la regarde aujourd'hui. Dans ce paysage où les surfaces agricoles s'étendent à l'infini, elles constituent les composantes verticales comme le montrent les photographies qui illustrent les analyses paysagères qui précèdent.
Ainsi, dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone de projet, on dénombre 182 éoliennes contruites ou ayant reçu un avis favorable de l'Autorité Environnementale.
Cette partie de l'étude a pour objectif d'analyser la relation du site d'implantation avec les parcs éoliens alentour afin que le projet trouve une cohérence d'ensemble dans ce paysage.

Le rapport des éoliennes au territoire

La logique d'implantation

Au regard de la carte ci-contre, on remarque qu'une trame d'alignements réguliers est lisible sur la plupart des parcs éoliens.
Une logique d'implantation se dégage alors : les éoliennes sont souvent installées en alignement le long des lignes de crête secondaires. Ces alignements sont alors souvent doublés, voire triplés.
Par exemple le parc éolien de Germinon-Vélye, qui se situe à environ 9 kilomètres du site d'implantation, s'organise sur une trame orthogonale dans laquelle les machines sont toutes alignées et suivent globalement les lignes de crêtes secondaires. Ainsi, les mouvements du relief influent directement sur la logique d'implantation des éoliennes.
Pour éviter la saturation des vues et provoquer un sentiment d'oppression de l'observateur, les parcs sont généralement distants les uns par rapport aux autres de un à trois kilomètres minimum. Ces vides entre les parcs éoliens permettent aussi de les identifier plus facilement aussi bien sur une ligne d'horizon que sur une profondeur de champ.
La limite Est du site de projet se situe à 1,8 kilomètres du parc éolien de Villeseneux-Clamanges, qui compte 18 éoliennes. Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de la zone d'étude, on ne trouve que 2 parcs : celui de Villeseneux-Clamanges, précedement cité, et celui de Germinon-Vélye, à environ 9 km. Dans ce contexte, on peut supposer que la distance conservée entre les différents parcs éoliens voisins et le site de projet permettra de conserver des cônes de vues dépourvus d'éoliennes mais également de distinguer clairement les parcs entre eux.
Les points de vue les plus sensibles seront analysés à travers des photomontages et des croquis réalisés dans cette étude.



Carte 21 : Carte de localisation des parcs riverains (source : Savart Paysage, 2018)

Les perceptions visuelles des parcs éoliens depuis les axes de communication

Depuis les axes routiers majeurs – la RN4, la RD5 et la RD933

La route nationale 4 et les routes départementales 5 et 933 sont les principaux axes de circulation dans le périmètre d'étude. Ces axes, très fréquentés, sont des points de vue majeurs sur les éoliennes déjà en place.
Par leur éloignement les uns par rapport aux autres, les différents parcs sont clairement identifiables et permettent de conserver des cônes de vue dépourvus d'éoliennes, ne générant pas d'effet de saturation.
Depuis les routes départementales
Plusieurs routes sillonnent la zone d'étude pour relier notamment Pierre-Morains aux villages voisins. Ce réseau départemental est complété de chemins agricoles qui soulignent la trame foncière.

Ils permettent de s'approcher au plus près des éoliennes et sont de ce fait les principaux lieux de perception de celles-ci.



Figure 37 : Depuis la RD 5, la distance entre le parc éolien de Germinon et celui de Trécon permet de la identifier clairement (source : Savart Paysage, 2018)

Les perceptions visuelles depuis les villages

Les villages-rues mais aussi les ripisylves sur lesquelles les villages s'adossent forment des masques visuels qui orientent et détournent le regard. C'est alors seulement au détour d'un chemin agricole, dans l'interstice entre deux constructions, à la sortie des villages que les éoliennes redeviennent visibles.
La visite du site amène à confirmer cette analyse. Savart Paysage a recherché dans les villages les points de vue où les éoliennes existantes sont les plus présentes à la fois dans le rapport d'échelle et dans la saturation du paysage :

- Depuis la route D9, les éoliennes du parc de Clamanges et Villeseneux ainsi que celles du parc de Trécon sont visibles en même temps que le village de Voipreux. Cependant, les habitations sont en partie masquées par la ripisylve de la Berle et la distance importante qui sépare les éoliennes du village ne crée pas d'effet d'écrasement. L'étude devra cependant vérifier, notamment à l'aide de photomontages, que les éoliennes du projet ainsi que celles existantes ne créent pas d'effet d'encerclement sur ces communes ;
- Depuis les abords du village de Clamanges, les éoliennes du parc de Clamanges et Villeseneux sont à 1,8 kilomètres. De l'intérieur de la commune, la structure de village-rue et la ripisylve du ruisseau bloquent les vues. Les éoliennes sont seulement visibles depuis l'entrée du village. La distance du parc éolien par rapport au village crée une rupture d'échelle avec les maisons. Les éoliennes apparaissent, alors, comme des éléments du paysage d'arrière-plan.

Il sera particulièrement important d'analyser la future implantation du projet éolien et de ses relations visuelles avec les avoisinants, notamment à l'aide des photomontages, afin de vérifier les effets de saturation visuelle, d'encerclement et d'écrasement visuel.



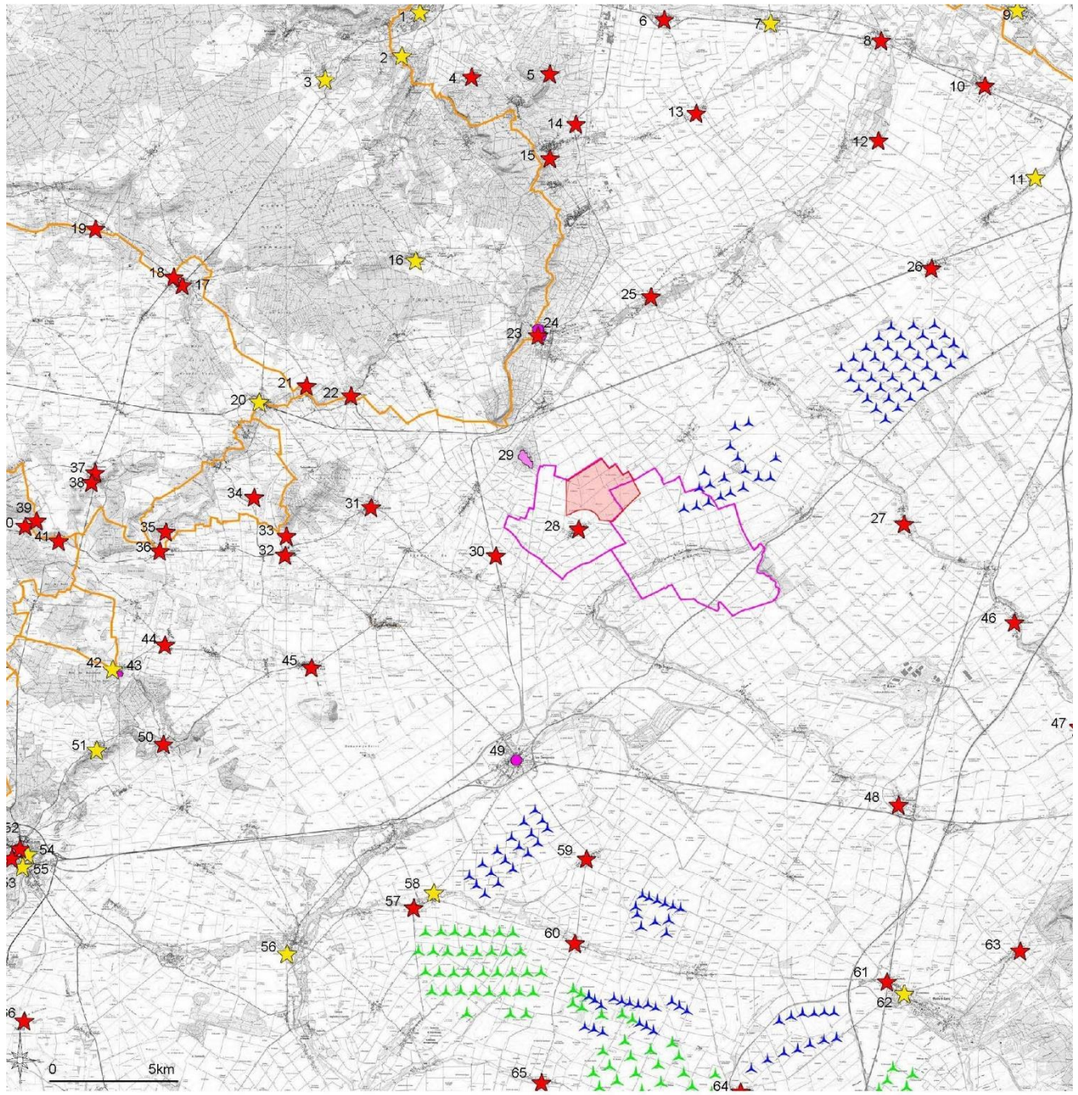
Figure 38 : Le parc éolien de Clamanges et Villeseneux émerge au-dessu des toitures à l'entrée du village de Clamanges (source : Savart Paysage, 2018)

Les sentiers de randonnée

Des sentiers de Grande Randonnée (GR) serpentent la Cuesta d'Île-de-France sur les chemins viticoles, longeant le couvert forestier de la Brie Forestière et de la Brie Champenoise.
C'est à partir de ces circuits pédestres que l'on découvre des points de vue privilégiés sur les coteaux et la Champagne Crayeuse.
Afin de se rendre compte des impacts de l'implantation du projet, il sera nécessaire d'étudier les relations visuelles entre ce paysage viticole traversé par les chemins touristiques et le nouveau parc éolien.

Les sites, les monuments historiques et les éoliennes

Un grand nombre de monuments historiques inscrits ou classés se trouvent sur la zone d'étude : églises, châteaux ou dolmens principalement.
Deux sites remarquables sont également présents autour de la zone d'étude. Le premier, le Mont Aimé situé sur les communes de Val-des-Marais et Bergères-les-Vertus, qui est un site inscrit, et, le second, l'Arbre de la Liberté de Fère-Champenoise, site qui est aujourd'hui en cours de déclassement.
Ces monuments et sites, classés ou inscrits, constituent des points de repère 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 suivante.



Carte 22 : Localisation des monuments classés et inscrits sur le périmètre d'étude (source : Savart Paysage, 2018)

N°	COMMUNE	MONUMENT	STATUT	DISTANCE AU SITE
1	Pierry	Maison "Les Aulnois"	Inscrit	19,2 km
2	Chavot-Courcourt	Eglise	Inscrit	17,9 km
3	Brugny-Vaudancourt	Château	Inscrit	18,6 km
4	Cuis	Eglise	Classé	16,2 km
5	Chouilly	Grotte Saran IV	Classé	15,6 km
6	Plivot	Eglise	Classé	18 km
7	Athis	Château	Inscrit	19 km
8	Jâlons	Eglise	Classé	19,9 km
9	Juvigny	Château	Inscrit	24 km
10	Matougues	Eglise	Classé	21 km
11	Villers-le-Château	Château	Inscrit	19,8 km
12	Champigneul-Champagne	Château Saint-Gorges	Classé	16,4 km
13	Istres-et-Bury (Les)	Eglise des Istres	Classé	14,1 km
14	Avize	Menhir de Haute Borne	Classé	13,3 km
15	Avize	Fontaine en grès	Classé	12,1 km
16	Villers-aux-Bois	Château	Inscrit	10,6 km
17	Montmort-Lucy	Eglise	Classé	17,5 km
18	Montmort-Lucy	Château de Montmort	Classé	18 km
19	Corribert	Eglise	Classé	21,6 km
20	Etoges	Château	Inscrit	12,5 km
21	Beaunay	Eglise	Classé	11,5 km
22	Loisy-en-Brie	Eglise Saint-Georges	Classé	9,6 km
23	Vertus	Eglise	Classé	5,4 km
25	Villeneuve-Renneville-Chevigny	Eglise de Villeneuve	Inscrit	6,5 km
26	Thibie	Eglise Saint-Symphorien	Classé	14,4 km
27	Soudron	Eglise	Classé	10,6 km
28	Pierre-Morains	Eglise	Classé	600m
30	Val-des-Marais	Dolmen	Classé	3,2 km
31	Vert-Toulon	Eglise de Vert-la-Gravelle	Classé	7,7 km
32	Coizard-Joches	Eglise de Coizard	Classé	11,3 km
33	Coizard-Joches	Terrains et grottes préhistoriques	Classé	11,1 km
34	Congy	Menhir de l'étang de Chénevry	Classé	12,4 km
35	Villevenard	Grottes sépulcrales néolithiques	Classé	15,9 km
36	Villevenard	Eglise Saint-Alpin	Classé	16,2 km
37	Baye	Eglise Saint-Pierre-et-Saint-Paul	Classé	18,6 km
38	Baye	Château	Classé	18,8 km
39	Talus-St-Prix	Dolmen dit "du Reclus"	Classé	21 km
40	Talus-St-Prix	Ancienne abbaye du Reclus	Classé	21,5 km
41	Talus-St-Prix	Eglise Saint-Prix	Classé	20,2 km
42	Mondement-Mongivroux	Monument commémoratif de la Première Victoire de la Marne	Inscrit	19 km
44	Reuves	Eglise	Classé	16,8 km

Tableau 23 : Monuments classés et inscrits sur le territoire d'étude (1/2) (source : Savart Paysage, 2018)

N°	COMMUNE	MONUMENT	STATUT	DISTANCE AU SITE
45	Broussy-le-Grand	Eglise	Classé	11,8 km
46	Bussy-Lettrée	Eglise	Classé	15,8 km
47	Dommartin-Lettrée	Eglise	Classé	19,7 km
48	Sommesous	Eglise	Classé	15,9 km
50	Allemant	Eglise d'Allemant	Classé	18,4 km
51	Broyes	Ancienne tuilerie	Inscrit	20,8 km
52	Sézanne	Puits situé devant le portail ouest de l'église	Classé	25,3 km
53	Sézanne	Eglise Saint-Denis	Classé	25,3 km
54	Sézanne	Maison place du Champ-Benoist	Inscrit	25,3 km
55	Sézanne	Marché couvert	Inscrit	25,3 km
56	Pleurs	Eglise	Inscrit	20,7 km
57	Corroy	Eglise de la Nativité de la Vierge	Classé	16,9 km
58	Corroy	Ferme de la Colombière	Inscrit	16,3 km
59	Euvy	Eglise	Classé	13,9 km
60	Gourgançon	Eglise	Classé	17,4 km
61	Mailly-le-Camp	Eglise Saint-Jean Baptiste de Mailly-le-Petit	Classé	21,2 km
62	Mailly-le-Camp	Croix de chemin du 16s	Inscrit	21,8 km
63	Poivres	Croix de cimetière	Classé	23,4 km
64	Villiers-Herbisse	Eglise	Classé	23,3 km
65	Salon	Eglise	Classé	22,8 km
66	Barbonne-Fayel	Dolmen sous tumulus	Classé	29,7 km

Tableau 24 : Monuments classés et inscrits sur le territoire d'étude (2/2) (source : Savart Paysage, 2018)

N°	COMMUNE	SITE	STATUT	DISTANCE AU SITE
49	Fère-Champenoise	Arbre de la Liberté	Classé	9,9 km
43	Mondement-Montgivroux	Site du Château	Classé	18,9 km
29	Val-des-Marais	Mont Aimé	Inscrit	1,4 km
24	Vertus	Pièce d'eau dite "Puits Saint-Martin"	Classé	5,4 km
24	Vertus	Porte de ville dite "Porte Baudet"	Classé	5,5 km

Tableau 25 : 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.
Dans un périmètre de 10 kilomètres autour de la zone d'étude, les monuments historiques sont majoritairement implantés au centre des villages.
De ce fait, les éoliennes déjà construites ainsi que le site d'implantation du projet ne sont pas ou très peu visibles depuis ces monuments.
Malgré tout, certains monuments ou sites situés dans le périmètre de la zone d'étude peuvent afficher une 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.

On peut citer, à titre d'exemples, l'église classée de Pierre-Morains, située à moins d'un kilomètre des futures éoliennes ou encore le Mont Aimé situé à environ 1,5 kilomètres du site et présentant une co-visibilité potentielle avec ce dernier. Une attention toute particulière sera apportée à l'analyse de l'impact, s'il existe, sur le Mont Aimé.
Afin d'apprécier l'incidence visuelle du projet éolien de Pierre-Morains 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 : L'église classée de Vert-la-Gravelle (n°31) (source : Savart Paysage, 2018)

Situés au coeur de Vertus, la Porte Baudet, le Puits Saint-Martin et l'église Saint-Martin échappent à toute co-visibilité avec le futur parc éolien. Le tissu bâti qui les entoure ne permet en effet aucune vue lointaine.
L'église de Beaunay se situe en limite du village, de ce fait des vues lointaines sont possibles depuis le site qui se trouve en hauteur.
À Vert-la-Gravelle, l'église est entourée de bâtiments agricoles et d'habitations qui masquent les vues vers l'extérieur du village.
L'église de Villeneuve-Renneville-Chevigny n'aura elle non plus aucune vue vers le parc car les bâtiments du village l'entourent.
Le Dolmen de Val-des-Marais aura une co-visibilité avec le projet car il se trouve à un endroit peu vallonné et à proximité (2,5 kilomètres environ) du futur site d'implantation des éoliennes.
Les châteaux de Villers-aux-Bois et d'Étoges sont dans une situation relativement similaire, avec une végétation haute et dense qui les isole de leur contexte. Il n'y aura donc aucune vue possible depuis les châteaux vers le site du projet éolien de Pierre-Morains.

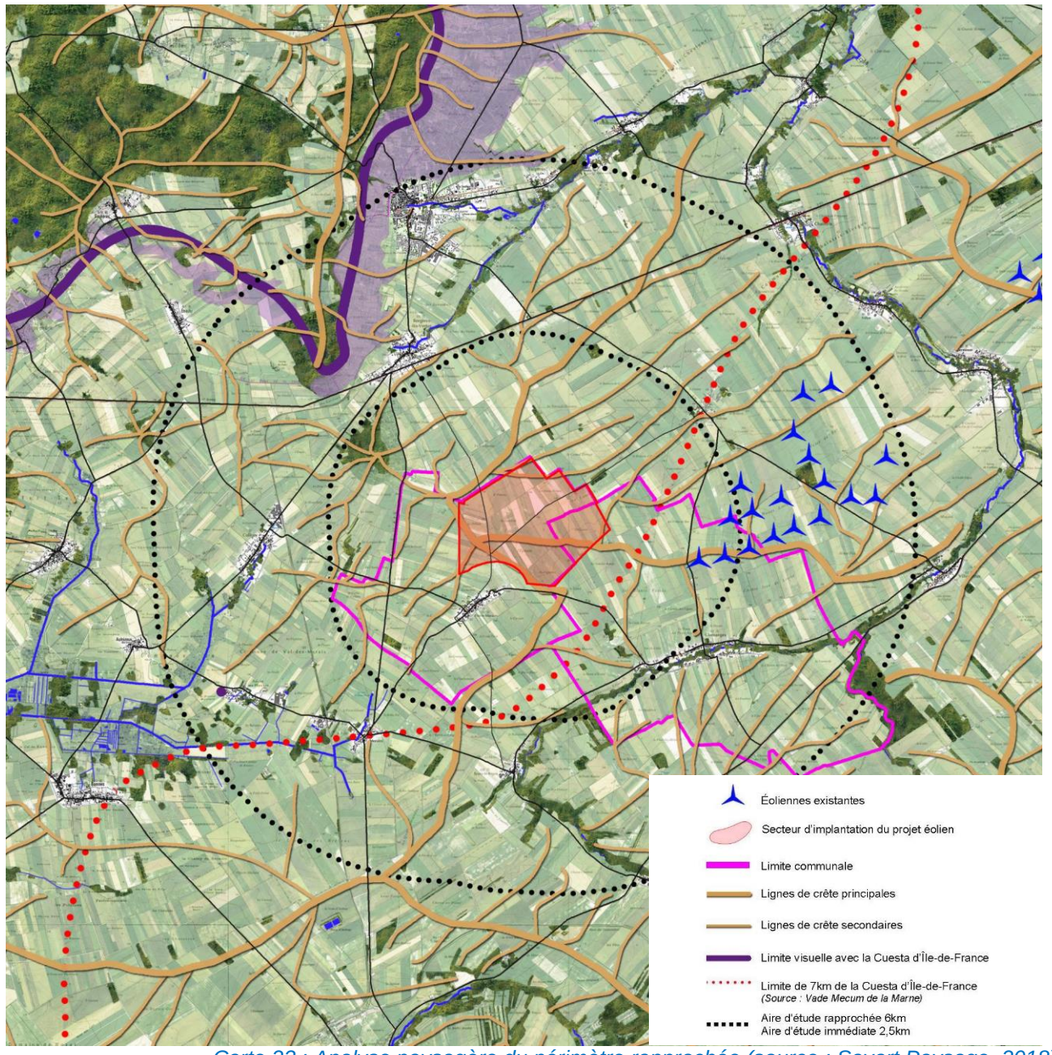
3 - 2b Synthèse des enjeux de l'aire d'étude éloignée

IDENTIFICATION	ENJEUX	SENSIBILITE VISUELLE	RISQUE DE CO-VISIBILITE AVEC LE SITE	DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE D'IMPLANTATION
UNITE DE PAYSAGE				
Champagne Crayeuse	**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.	**Très forte**	Oui	Unité de paysage dans laquelle le projet s'intègre
Cuesta d'Île-de-France	Cet espace étant un belvédère sur la plaine agricole, celui-ci est donc un **lieu de découverte du site d'implantation de futures machines**. **La configuration du relief proche de la zone d'implantation limite les vues sur le parc. Une attention particulière devra donc être portée à l'implantation afin de réduire au maximum les impacts visuels depuis le vignoble**. Le site d'implantation se trouvant à **l'intérieur de la limite des 7km de recul préconisé par le Vade Mecum**, l'implantation des éoliennes devra prendre en compte cette proximité afin d'**éviter les effets d'écrasement et afin de conserver la lecture des coteaux viticoles.**	**Très Forte**	Oui	3,5km
Marais de Saint-Gond	Cet espace dit "naturel" est visible depuis les points hauts alentours, notamment depuis Villevenard et Mondement-Montgivroux. Depuis le Marais, **une co-visibilité entre les marais et le parc éolien sera possible**. Pour autant, **la distance entre ces éléments 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.**	Faible	Oui	600m
Brie Forestière	Située à une altimétrie moyenne de 200m, soit environ 100m au-dessus de la Champagne Crayeuse et étant majoritairement boisée, **la Brie Forestière n'entretient aucune relation visuelle avec la zone d'implantation potentielle.**	Très Faible	Non	9,5km
Brie Champenoise	Tout comme la Brie Forestière, la Brie Champenoise se situe environ 100m au dessus de la Champagne Crayeuse. Cette différence altimétrique, conjuguée avec le recul lié à la présence de la Cuesta d'Ile-de-France **réduit complétement les relations visuelles entre ce territoire et le futur parc éolien**	Très Faible	Non	13km
Vallée de la Marne	Zone fortement marquée par la ripisylve de la Marne, cette unité **ne présente que peu de possibilité de vues avec la zone d'implantation** **Les voies de communication longeant la vallée sont les principaux lieux de découverte des futurs machines depuis cette zone**	Très Faible	Non	20km
ESPACE DE VIE ET PATRIMOINE				
Villes et Villages	Les zones habitats de la plaine étant situées essentiellement dans les vallées, celles-ci **présentent peu de risque de co-visibilité avec le site d'implantation. Seuls les villages les plus proches présentent un risque notamment de saturation visuelle induit par la présence des parcs éoliens existants**	Faible	Oui	
Site et Monuments Classés	Les monuments classés emblématiques du secteur **sont relativement éloignés de la zone d'implantation**. La présence de **l'Église de Pierre Morains classée Monument Historique est un enjeu majeur par sa proximité avec le site d'implantation.** **Le Mont Aimé, site classé, est un point d'appel dans le paysage de la plaine et sa proximité avec le site présente un risque important de co-visibilité tout comme les Coteaux du vignoble de la Cuesta d'Ile de France**	**Très forte**	Oui	

Tableau 26 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude éloignée (source : Savart Paysage, 2018)

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

Cette analyse a pour but de décrire les éléments de composition du paysage et leur relation visuelle avec la zone d'implantation du projet éolien.
Les questions liées aux enjeux du périmètre rapproché ne répondent pas à la notion de distance, mais aux relations entre les élements de compostion du paysage et la zone potentielle d'installation.
Il n'est alors pas nécessaire d'aller au-delà de la rupture de pente située en haut de la Cuesta.
La plaine crayeuse et les plateaux n'ont donc pas de relation avec cette dernière étant donné qu'elle crée une barrière visuelle
Par ailleurs, l'installation d'éoliennes dans un périmètre rapproché ne signifie pas nécessairement que leur installation soit une nuisance à l'appréciation du paysage.
L'aire d'étude rapprochée s'étend donc sur un périmètre d'environ six kilomètres autour du site d'implantation. En effet au-delà de cette distance les masques visuels créer par le relief et la végétation limitent l'impact visuel des futures machines.



Carte 23 : Analyse paysagère du périmètre rapprochée (source : Savart Paysage, 2018)

Le contexte paysager du site de Pierre-Morains

Le projet éolien de Pierre-Morains s'inscrit dans le paysage caractéristique de la Champagne Crayeuse entre le Mont Aimé et la vallée de la Somme. Le site potentiel d'implantation trouve également une relation particulière avec le versant de la Cuesta d'Île-de-France situé à environ 6 km.
Pour préciser les limites visuelles simplement appréhendables autour de la zone d'étude, on peut citer la ripisylve de la Somme au Sud et celle de la Somme-Soude à l'Est. Au Nord, les coteaux viticoles offrent quelques vues lointaines sur le site mais les fortes lignes de crête descendant de la Cuesta vers la plaine limitent ces dernières.
À l'Ouest, les limites sont plus floues ; la ligne de crête séparant le Marais de Saint-Gond de la Vallée de la Somme crée néanmoins une barrière visuelle vers le site.

La Cuesta d'Île-de-France… et des Petits Monts

Le secteur d'implantation se situe au Sud-Est de la Cuesta, à la limite entre la partie épaisse et régulière au nord du Mont Aimé, et la partie à l'Ouest du Mont Aimé, plus irrégulière.
Dans la partie Nord, la Cuesta présente des larges coteaux orientés vers l'Est dont les plus grandes lignes de crête s'étendent jusque dans la plaine agricole. Depuis ces coteaux, les vues sont ouvertes sur la plaine vers l'Est mais toujours limitées au Sud par les lignes de crête, limitant de fait la perception du site. On constate ainsi que depuis les coteaux, les vues sur le site deviennent impossibles au nord d'Avize au vu des nombreuses lignes de crête empêchant les vues lointaines vers le Sud.
Dans la partie à l'Ouest du Mont Aimé, la Cuesta perd de son épaisseur, tandis que des plis amples du relief accompagnent le pied du coteau. Ainsi, terre labourable, vigne et forêt se partagent l'espace en fonction de l'exposition et de la force des pentes.
De plus, une série de monts détachés de la Cuesta et positionnés dans la plaine créent un premier plan de mouvement du relief. Parmi ces monts on peut citer, d'Est en Ouest, le Mont Aimé (240m), l'ancien Moulin de Charmont (209m) et les Grands Limons (238m), pour une altitude moyenne de la Cuesta d'environ 230m.
Cet ensemble, associé aux plis des pieds de coteaux, propose un paysage qui évolue sans cesse. Une alternance entre d'amples ondulations et de petits monts vient remplacer les repères de la relation entre coteaux et plaine.
La relation visuelle entre la Cuesta et la plaine est alors changée par cette configuration ; le principe de promontoire et de vue panoramique disparaît pour proposer le plus souvent des vues qui s'immiscent entre les éléments de relief occultant ainsi les vues vers le site potentiel d'implantation.

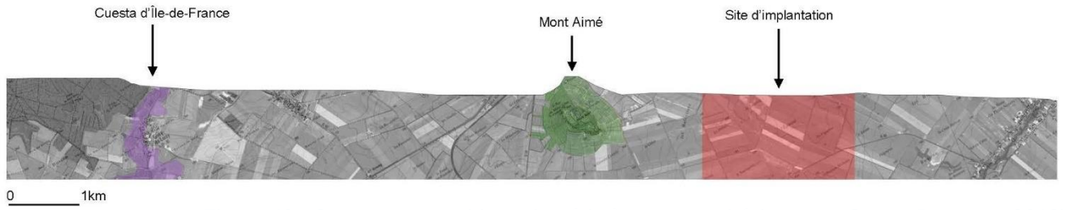


Figure 40 : Coupe topographique du périmètre rapproché (source : Savart Paysage, 2018)

La plaine agricole

Le relief du paysage rapproché est marqué par plusieurs lignes de crête principales entourant le site d'implantation.
La ligne de crête principale séparant la vallée de la Somme et les Marais de Saint-Gond marque la limite Ouest du site dans le sens Nord/Sud. Une deuxième ligne de crête principale traverse la zone d'implantation dans le sens Est/Ouest pour venir se raccorder à la ligne Nord/Sud.
Les amplitudes plus marquées dans cette zone de la plaine agricole dues aux nombreuses lignes de crête procurent une sensation de confinement du site d'implantation limitant ainsi sa perception et par conséquent la lecture de futures machines qui composeront le parc éolien.
Cette configuration paysagère devra donc être prise en compte pour les propositions d'implantation afin de masquer les pieds d'éoliennes par ces ondulations pour en limiter l'impact visuel.

Les ripisylves

Les ripisylves qui accompagnent les vallées de la Somme-Soude et de la Soude créent, dans le périmètre proche du site, des écrans visuels qui restreignent les vues lointaines depuis plusieurs voies de communication comme les routes départementales D5 et D12.
Ces structures végétales verticales situées au creux des ondulations forment des ourlets verts sur lesquels vient buter le regard. Ponctuellement, elles s'interrompent et laissent apparaître des vues plus éloignées sur la Champagne Crayeuse.
À l'Ouest, les Marais de Saint-Gond ont un effet identique. Leur étendue et leur couverture boisée permettent aisément de les identifier même s'ils s'apparentent plus à une forêt. En effet seules les cimes des arbres émergent des lignes de crête secondaires et créent un ourlet où vient se heurter le regard.

Les routes

Les éoliennes sont essentiellement perçues par les routes.
La route départementale 933 est un axe fréquenté qui relie Châlons-en-Champagne à Montmirail et passe à environ 2,5 kilomètres au Nord du site d'étude. Sur cette voie, l'alternance de boisements et les ondulations du relief limitent les vues vers la zone d'implantation.
La route départementale 5, située à environ 5 km du site est également une voie importante. Cependant, depuis cet axe, le site se situe toujours derrière une ligne de crête secondaire.
D'autres petites voies reliant les villages autour du site potentiel d'implantation présentent des vues vers le site dès que l'on se trouve sur une ligne de crête, cependant ces routes étant peu fréquentées et les vues étant ponctuelles celle-ci ne présentent pas un enjeu majeur.
Comme nous l'avons vu précédemment, les routes situées sur les hauteurs de la Cuesta ou aux abords des Marais ne présentent que peu de points de vue vers le site d'implantation. En effet, la série de petits monts et les lignes de crête bloquent les vues vers la zone de projet.

Les villages

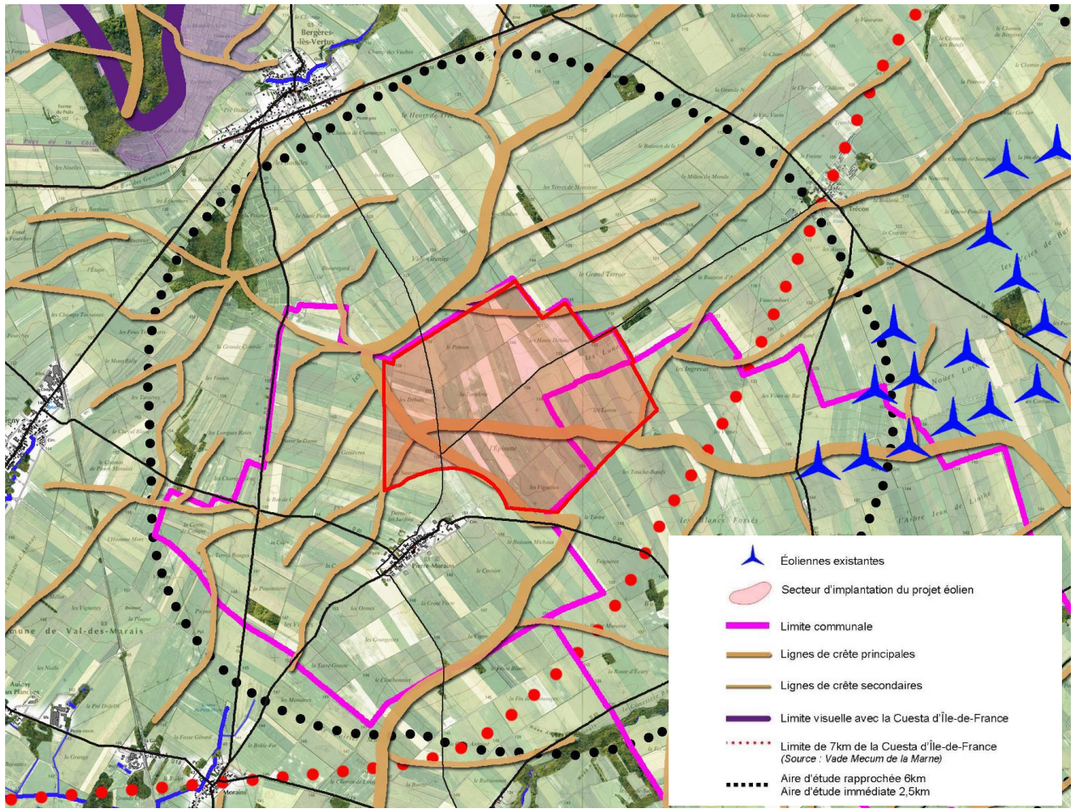
Les villages dans le périmètre rapproché du site d'implantation sont principalement implantés dans le creux des cours d'eau et des fortes ondulations de la plaine, comme c'est le cas pour Pierre-Morains, ou sur la Cuesta. Ces villages sont composés d'une trame bâtie dense qui s'organise de part et d'autre d'une rue principale.
Une étude de co-visibilité avec le projet éolien a été réalisée sur l'ensemble des villages situés à moins de 10 kilomètres du site. Une sortie sur terrain avec prises de vues 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.



Figure 41 : Village de Clamanges, encaissé le long de la Somme (source : Savart Paysage, 2018)

3 - 2d Les perceptions du site d'implantation … l'aire d'étude immédiate

À l'inverse des paysages cloisonnés de type bocage, ou des paysages aux reliefs rythmés tels que les crêtes pré-ardennaises, nous sommes ici dans un paysage ouvert vers le Sud et l'Est qui permet de relativiser la notion de périmètre immédiat.
La zone d'étude ne présente pas de limite visuelle forte pouvant marquer le périmètre immédiat ; comme présenté en amont, seules quelques lignes de crête appuyées entourent le site.
Le périmètre immédiat est cependant borné par la présence du Mont Aimé, site classé et point de vue privilégié sur le site d'implantation. En effet, le pied de la partie Sud du Mont Aimé où passe la route RD9 offre un promontoire duquel la vue est entièrement dégagée sur le site.
Cette configuration fera donc l'objet d'une attention particulière dans les propositions d'implantation et l'analyse des différentes variantes, afin de limiter les impacts visuels du parc sur ces éléments de composition du paysage immédiat.



Carte 24 : Analyse paysagère du périmètre immédiat (source : Savart Paysage, 2018)

⇨ **L'analyse de l'aire d'étude rapprochée et immédiate présente un site encadré d'éléments de paysage limitant ainsi les vues directes sur celui-ci.**

⇨ **Cette analyse fait également ressortir un point devigilance important qui est la proximité du Mont-Aimé (site classé). Cette proximité devient un des enjeux principal pour l'implantion de futures machines.**

⇨ **Enjeux :**

- Limiter les saturations visuelles au niveau des communes les plus proches (Pierre-Morains, Clamanges, Trécon….)

- Positionnement et choix du type d'éoliennes afin de limiter au maximum l'impact visuel et la lecture du Mont-Aimé. Le positionnement des éoliennes devra éviter l'effet d'écrasement et ne pas perturber la lecture du paysage depuis le belvédère du Mont-Aimé.

Analyse des effets de saturation et d'encerclement actuel des villages

Le Schéma Régional Éolien (SRE) 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.
Savart Paysage a donc étudié l'effet de saturation et d'encerclement actuel pour les 30 communes localisées dans un rayon d'environ 10 km autour du projet éolien afin de rendre compte de son impact, et de 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°.

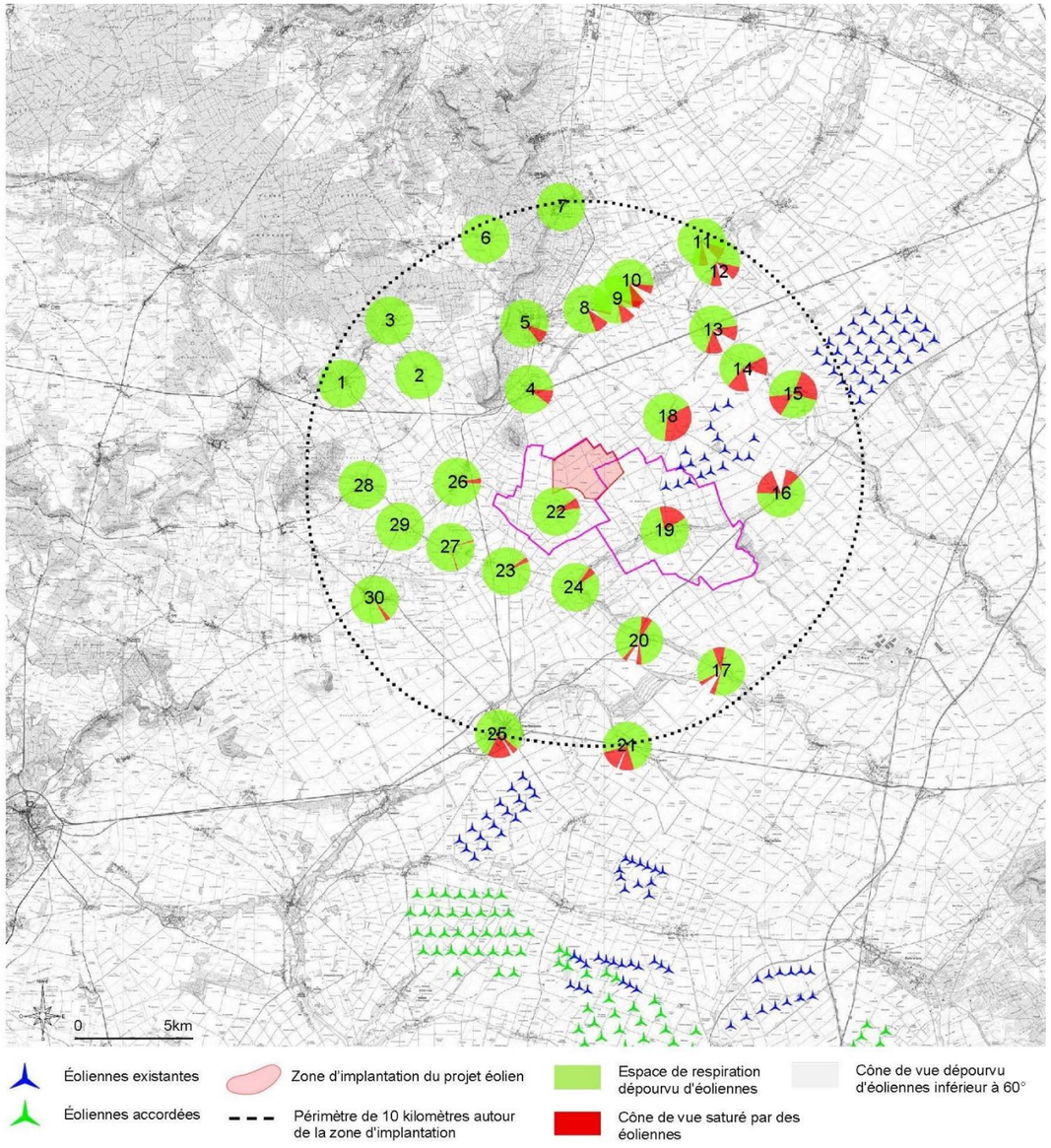
Les zones vertes correspondent aux respirations visuelles, c'est-à-dire que depuis la commune étudiée, il existe un cône de vue supérieur ou égal à 160° libre de toute éolienne dans un rayon de 10 km.

Les zones rouges mettent en évidence les cônes de vue affectés par la présence d'éoliennes existantes, accordées ou en instruction.

Les zones blanches sont les cônes de vue inférieurs à 60° où les éoliennes sont absentes, au départ de la commune étudiée, dans un rayon de 10 km.

Par cette analyse de l'état actuel on constate qu'aucune commune ne présente de situation de saturation visuelle. Les villages présentant le niveau le plus élevé de saturation sont ceux situés à proximité des parcs de Clamange-Villeseneux et de Germinon. La commune la plus proche du site d'implantation présentant le plus haut niveau de saturation est Germinon avec une saturation de 38%.

L'organistion du futur projet éolien devra donc prendre en compte cette analyse afin de limiter au maximum l'augmentation du niveau de saturation visuelle des villages et conserver les espaces de respiration actuels.



Carte 25 : Saturation visuelle actuelle des villages (source : Savart Paysage, 2018)

			Espace de respiration	Cône de vue inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation	total
					0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km		
1-Loisy-en-Brie	Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
		Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	360°
2-Etrechy	Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
		Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	360°
3-Soulières	Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
		Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	360°
4-Bergères-les-Vertus	Existant	%	90%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	10%	100%
		Angle	324°	0°	0°	0°	0°	36°	0°	36°	360°
5-Vertus	Existant	%	91%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	9%	100%
		Angle	329°	0°	0°	0°	0°	0°	31°	31°	360°
6-Gionges	Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
		Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	360°
7-Le Mesnil-sur-Oger	Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
		Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	360°
8-Voipreux	Existant	%	82%	5%	0%	0%	0%	10%	2%	12%	100%
		Angle	297°	18°	0°	0°	0°	37°	8°	45°	360°
9-Chevigny	Existant	%	79%	6%	0%	0%	0%	10%	5%	15%	100%
		Angle	285°	21°	0°	0°	0°	36°	18°	54°	360°
10-Villeneuve	Existant	%	79%	6%	0%	0%	0%	9%	6%	15%	100%
		Angle	284°	23°	0°	0°	0°	32°	21°	53°	360°
11-Rouffy	Existant	%	78%	7%	0%	0%	0%	15%	0%	15%	100%
		Angle	280°	26°	0°	0°	0°	54°	0°	54°	360°
12-Vouzy	Existant	%	75%	8%	0%	0%	17%	0%	0%	17%	100%
		Angle	268°	30°	0°	0°	62°	0°	0°	62°	360°
13-Chaintrix	Existant	%	67%	11%	0%	12%	11%	0%	0%	**22%**	100%
		Angle	242°	38°	0°	42°	38°	0°	0°	**80°**	360°
14-Vélye	Existant	%	57%	16%	15%	13%	0%	0%	0%	**27%**	100%
		Angle	204°	57°	53°	46°	0°	0°	0°	**99°**	360°
15-Germinon	Existant	%	62%	0%	23%	15%	0%	0%	0%	**38%**	100%
		Angle	222°	0°	84°	54°	0°	0°	0°	**138°**	360°
16-Villeseneux	Existant	%	62%	10%	19%	0%	10%	0%	0%	**28%**	100%
		Angle	224°	34°	68°	0°	34°	0°	0°	**102°**	360°
17-Lenharrée	Existant	%	78%	7%	0%	0%	0%	8%	7%	15%	100%
		Angle	282°	0°	0°	0°	0°	29°	0°	29°	360°
18-Trécon	Existant	%	65%	0%	35%	0%	0%	0%	0%	**35%**	100%
		Angle	234°	0°	126°	0°	0°	0°	0°	**126°**	360°
19-Clamanges	Existant	%	80%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	**20%**	100%
		Angle	289°	0°	71°	0°	0°	0°	0°	**71°**	360°
20-Pierre-Morains	Existant	%	93%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	7%	100%
		Angle	335°	0°	0°	0°	25°	0°	0°	25°	360°
21-Ecury-le-repos	Existant	%	95%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	5%	100%
		Angle	342°	0°	0°	0°	18°	0°	0°	18°	360°
22-Normée	Existant	%	79%	7%	0%	0%	0%	10%	4%	14%	100%
		Angle	285°	25°	0°	0°	0°	36°	14°	49°	360°
23-Connantray-Vaurefroy	Existant	%	73%	2%	0%	0%	25%	0%	0%	**25%**	100%
		Angle	264°	6°	0°	0°	90°	0°	0°	**90°**	360°
24-Morains	Existant	%	97%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	3%	100%
		Angle	349°	0°	0°	0°	0°	11°	0°	11°	360°
25-Fère-Champenoise	Existant	%	78%	2%	0%	16%	0%	4%	0%	**20%**	100%
		Angle	281°	6°	0°	58°	0°	15°	0°	**73°**	360°
26-Coligny	Existant	%	96%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	4%	100%
		Angle	347°	0°	0°	0°	0°	0°	13°	13°	360°
27-Aulnay-aux-Planches	Existant	%	98%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	100%
		Angle	354°	0°	0°	0°	0°	0°	6°	6°	360°
28-Bannes	Existant	%	97%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	100%
		Angle	350°	0°	0°	0°	0°	0°	10°	10°	360°
29-Aulnizeux	Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
		Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	360°
30-Vert-la-Gravelle	Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
		Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	360°

Les communes indiquées en rouges présentent un taux de saturation visuelle supérieur à 20%, il convient donc d'être vigilant au risque d'augmentation de ce taux de saturation visuelle avec l'implantation des futures machines.

Tableau 27 : Saturation visuelle actuelle des villages (source : Savart Paysage, 2018)

3 - 2e Synthèse des enjeux des aires d'étude rapprochée et immédiate

IDENTIFICATION	ENJEUX	SENSIBILITE VISUELLE	RISQUE DE CO-VISIBILITE AVEC LE SITE	DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE D'IMPLANTATION
PATRIMOINE				
Mont Aimé	**Relation directe avec le futur parc. Le risque de co-visibilté direct avec le parc reste cependant restreint à quelques zones situées sur les voies de communication secondaires notamment**	**Très forte depuis la plaine**	Oui	2km
Coteaux Viticole	Le relief des coteaux **limite les vues sur la zone d'étude depuis le vignoble**. Le risque de **co-visibilité est principalement situé dans la plaine** mais les vues vers les coteaux se limitent à quelques voies de communication.	**Forte**	Oui	3,5km
Église de Pierre-Morains	**Située à 600m de la zone d'implantation, l'Église présente un fort risque de co-visibilité**. Le futur parc étant situé au nord de l'église, **elle apparaitra toujours premier plan vis-à-vis des futures machines**	**Très forte**	Oui	600m
VILLAGE				
Pierre-Morains	**Relation directe avec le futur parc**. Les habitations situées en limite Nord et Est de la commune présenteront des vues sur le futur parc	**Très Forte**	Oui	600m
Clamanges	Relation indirecte avec le futur parc. Situé dans la vallée de la Somme, le village présentera peu de relation directe avec les futures machines	**Faible**	Non	2,5km
Trécon	**Relation directe avec le futur parc**. Les habitations situées en limite Nord et Est de la commune présenteront des vues sur le futur parc	**Forte**	Oui	2,6km
LIEUX DE DEPLACEMENT				
Voies principales D5 - D933	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 2,8km et 5km
Voies principales D40 - D236 - D9 - D36	Ces lieux fréquentés essentiellement par les riverains pour le déplacement en les villages ces lieux présentent un lien direct avec le site d'implantation. Situées essentiellement dans des vallées, les vues vers le futur parc ne sont jamais permanentes	**Faible**	Oui	Entre 100m et 2km

Tableau 28 : Synthèse des enjeux des aires d'étude rapprochée et immédiate (source : Savart Paysage, 2018)

3 - 3 Patrimoine architectural et historique

3 - 3a Site naturel

La protection de sites naturels a été instaurée par la loi du 2 mai 1930 (articles L 341-1 à 341-15, intégrés au code de l'environnement). Comme pour les monuments historiques, il existe deux cas de figure, le classement et l'inscription. Sont concernés les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présentent, d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Plusieurs sites inscrits et classés sont recensés au sein des différentes aires d'étude :

- **Site naturel classé** :
  - ✓ La pièce d'eau dite « Puits Saint-Martin » ainsi que le lavoir et la place du donjon à Vertus, localisés à 5,6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle sur le territoire communal de Vertus ;
  - ✓ La porte de la ville dite « Porte Baudet », localisée à 5,8 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle sur le territoire communal de Vertus ;
  - ✓ L'arbre de la liberté, localisé à 9,9 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle sur le territoire communal de la Fère Champenoise ;
  - ✓ L'orme centenaire sur la place publique de Molins, localisé à 14,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
  - ✓ Les falaises des Roualles, localisé à 14,9 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle sur le territoire communal de Cuis.

- **Site naturel inscrit** :
  - ✓ Le Mont-Aimé à Bergères-Lès-Vertus et Val-des-Marais, localisé à 1,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
  - ✓ L'Herbonnière du château de Pocancy, localisée à 10,9 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

⇨ **Un site naturel inscrit intègre l'aire d'étude immédiate du projet ;**
⇨ **Il s'agit du Mont-Aimé localisé à 1,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.**

3 - 3b Patrimoine mondial 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). De plus, dans le cadre des Chemins de Compostelle en France, 71 monuments ainsi que 7 portions de chemins sont inscrits depuis 1998 sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco.

A noter également que depuis le 4 juillet 2015, le site « **Coteaux, Maisons et Caves de Champagne** » est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO dans la catégorie « Paysage Culturel ». Le site comprend 14 différents éléments répartis sur entre la ville de Reims et les abords de la commune d'Epernay.

Aucun site répertorié au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est recensé au sein de l'ensemble des aires d'étude du projet. Le site le plus proche est un des éléments appartenant aux « Coteaux, Maison et Caves de Champagnes » inscrits depuis le 14 juillet 2015. Il s'agit des coteaux et caves de Mareuil-sur-Aÿ, localisés à 20,6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

⇨ **Aucun site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO n'intègre les différentes aires d'étude du projet.**

3 - 3c Sites Patrimoniaux Remarquables

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).

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'est recensée au sein des différentes aires d'étude du projet ;**
⇨ **La zone la plus proche est située au sein de la ville de Châlons-en-Champagne, soit à environ 23,7 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Cette zone a été crée en mai 2009, depuis le 7 juillet 2016, la ZPPAUP est devenue SPR .**

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'est recensée au sein des différentes aires d'étude du projet ;**
⇨ **L'aire la plus proche est située au sein des commune de Mareuil-sur-Aÿ et Hautvillers, soit à environ 18,4 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.**

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'intègre les différentes aires d'étude du projet ;**
⇨ **Le plus proche se trouve sur la commune de Troyes, à 59 km au Sud de la zone d'implantation potentielle du projet. Il a été créé le 21 septembre 1964, son périmètre a par la suite été étendu en 1975 puis en 2000 pour atteindre une surface de 180 hectares.**

3 - 3d Vestiges archéologiques

Par courrier en date du 11 août 2016, Dominique Morize de la DRAC Grand-Est, indique que : « *Le projet se situe dans une zone où plusieurs sites et indices de sites sont connus.* » […] « *De ce fait, si les travaux ont un impact notable sur le sous-sol, le maître d'ouvrage devra faire réaliser des investigations complémentaires et, en particulier, des prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol.* » […] « *En conséquence, une prescription de diagnostic ou de fouille archéologique pourra donc être émise préalablement au démarrage des travaux, conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II, relatif à l'archéologie préventives.* »

3 - 3e Monuments Commémoratifs

Le département de la Marne a été marqué par la première guerre mondiale, et par deux batailles en particulier.

Les batailles de la Marne

- **La première bataille de la Marne,** du 6 au 12 septembre 1914, a été la plus marquante. Les Allemands, qui avaient prévu d'encercler les troupes françaises en les contournant par le Sud et d'envahir la France en six semaines, voient leur plan échouer en se faisant attaquer par le flanc puis repousser jusque dans l'Aisne par les troupes Alliées.

  Cette bataille entraîna la mort de 180 000 soldats du côté français, ce qui en fit la plus meurtrière de toute la Première Guerre. De nombreux villages ont été en grande partie détruits et la bataille des Marais de Saint-Gond a été la composante centrale de la Victoire de la Marne en septembre 1914.

- **La seconde bataille de la Marne,** qui s'est déroulée du 15 au 18 juillet 1918. A cette période, les Allemands décident de mener une offensive contre les britanniques, afin de les repousser vers la mer en les coupant des troupes françaises. Pour ceci, ils effectuent au préalable une offensive dans la Marne contre l'armée française, afin de l'affaiblir et ainsi l'empêcher d'aider l'armée britannique. Les combats font rage, notamment dans la région de Villers-Cotterêts.

Quelques monuments commémorant ces évènements sont présents dans le périmètre d'étude du projet. Le site mémoriel le plus proche de la zone d'implantation du projet est **la Nécropole Nationale de la Fère-Champenoise** localisée à 10,1 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet. Créée en 1920, cette nécropole de 16 480 m² abrite les corps de 5 816 soldats principalement français tués pendant la première guerre mondiale, et de 161 soldats tués au cours de la seconde guerre mondiale (source : cndp, 2015).

3 - 3f Patrimoine vernaculaire

En plus des édifices classés et inscrits au registre des monuments historiques, la région présente de nombreux édifices qui appartiennent à l'identité des paysages.

En milieu rural, l'activité agricole a engendré la construction de nombreuses fermes et constructions agricoles qui aujourd'hui définissent le bâti traditionnel. Il n'est pas rare également de rencontrer des châteaux ou de grosses maisons bourgeoises dans les villages. A ne pas oublier, également, le « petit » patrimoine qui étoffe le territoire, qu'il soit religieux (chapelles, oratoires, calvaires, etc.), lié au thème de l'eau (pompes, lavoirs, fontaines, etc.) ou agricole (charrues, roues, etc.).

4 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

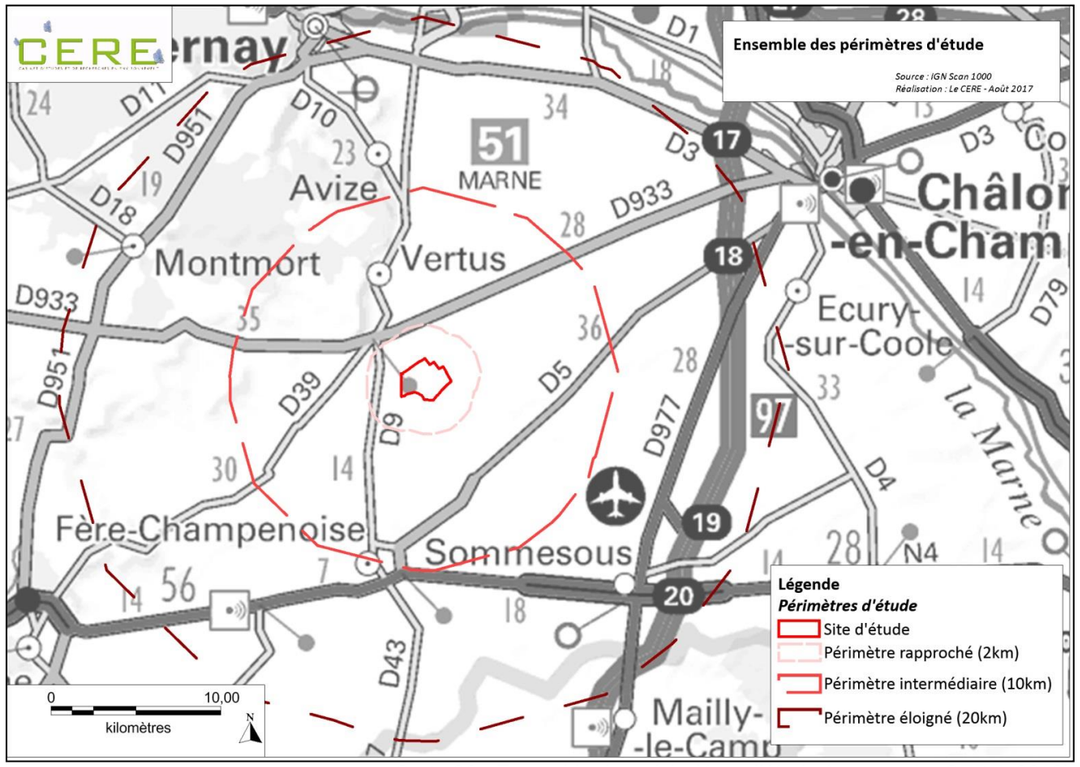
Les données figurant ci-après sont issues de l'étude écologique réalisée par le bureau d'étude Le Cere dans le cadre de sa mission. Pour toute précision, l'intégralité de l'étude figure en pièce jointe.

4 - 1 Contexte général

4 - 1a Définition des aires d'étude

Conformément aux règles de l'art des études écologiques et des exigences des services de la DREAL, quatre périmètres ont été définis afin de répondre aux attentes environnementales concernant le recueil de données ainsi que les prospections à réaliser :

- La zone d'implantation potentielle : Site d'étude de 463 ha au sens strict ;
- Le périmètre rapproché : Site d'étude + zone tampon de 2 km correspondant à la zone d'investigation naturaliste de 3 450 ha ;
- Le périmètre intermédiaire : Site d'étude + zone tampon de 10km correspondant à l'aire d'analyse des impacts cumulés de 39 968 ha ;
- Le périmètre éloigné : Site d'étude + zone tampon de 20km correspondant à la zone d'évaluation des impacts sur la faune volante, de 141 254 ha.



Carte 26 : Ensemble des périmètres d'étude (source : Le CERE, 2018)

4 - 1b Protections réglementaires et Inventaires du patrimoine naturel

Rappel des définitions

ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique)

Secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les **ZNIEFF de type II** qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Il est à noter que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

Réseau Natura 2000 – ZPS & ZSC

Réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats/Faune/Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

ZICO - Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

C'est à partir des ZICO que sont désignées les zones de protection spéciales (ZPS). En effet, dans le but de pouvoir mettre en application la directive n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages, l'Etat français a fait réaliser un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux afin de pouvoir identifier plus aisément les territoires stratégiques.

Arrêté de Protection de Biotope (AAPB ou APPB)

L'*arrêté* préfectoral de *protection* de biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Pris par le Préfet de département, cet arrêté établit les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu.

Parc Naturel Régional (PNR)

Territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce patrimoine. Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une entité naturelle et paysagère remarquable et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

RNN – Réserve Naturelle nationale

Une réserve naturelle nationale est une aire protégée faisant partie des réserves naturelles de France et dont le statut est défini par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002. C'est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition ou présentant des qualités remarquables ou d'objets géologiques.

Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Espace naturel, d'une superficie généralement réduite, protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée tenant aussi compte du contexte local. La RNR possède des enjeux patrimoniaux importants, tant à l'échelle régionale, nationale ou internationale.

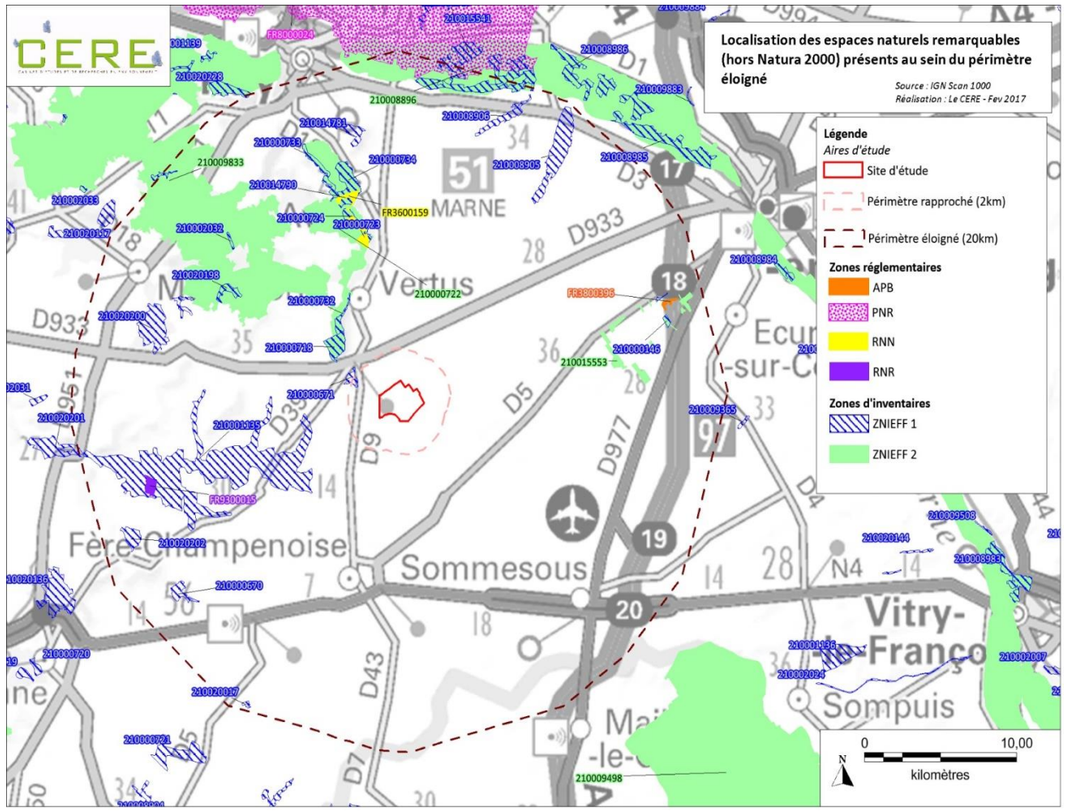
Zonages réglementaires (hors N2000) et d'inventaires dans un rayon de 20km

La zone d'étude s'inscrit dans un ensemble de milieux dont la richesse écologique est indiquée par la présence d'espaces remarquables résumés dans le tableau suivant et illustrés sur la prochaine carte.

Aucun espace remarquable n'est inclus au site d'étude, néanmoins une ZNIEFF de type 1 se localise dans le périmètre rapproché à 1,5 km du site d'étude. Le périmètre éloigné quant à lui dénombre 23 ZNIEFF de type I, 5 ZNIEFF de type II, 1 APB, 1 RNN, 1 RNR et 1 PNR.

Type	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Distance au site (km)
Zones d'Inventaires patrimoniaux				
ZNIEFF1	210000671	Bois de la butte du Mont-Aime entre Bergères-les-Vertus et Coligny	51,1	1,5
	210000718	Pelouses et bois de Cormont à Vertus et Bergères-les-Vertus	144,1	3,4
	210001135	Les marais de Saint-Gond	3181,9	4,4
	210000732	Corniches boisées et carrières souterraines de Vertus	53,7	4,5
	210000723	Landes des pâtis du Mesnil-sur-Oger	58,6	8,3
	210000724	Les landes d'Oger	61,3	9,8
	210020198	Bois de la fontaine aux renards et de la fontaignatte au sud de Chaltrait	69,4	10,8
	210014790	Bois, marais et pelouses de la halle aux vaches a Avize et Oger	81,6	11,1
	210000734	Bois et landes boisées d'Avize	170,6	11,4
	210000733	Les corniches de Grauves	115,2	11,8
	210002032	Talus forestier au nord-ouest de Chaltrait	15,7	12,9
	210020200	Etangs et bois de la grande laye au nord-ouest d'Etoges	429,5	13,1
	210008905	Marais de la Somme Soude entre Jalons, Aulnay-sur-Marne et Champigneul-Champagne	462,1	13,6
	210014781	Bois et pelouses de la butte de Saran à Chouilly et de la cote aux renards a Cuis	95,3	14,5
	210008906	Marais d'Athis-Cherville	133,1	15,6
	210000670	Pinèdes et hêtraies de Chalmont au nord de Linthes	84,5	16,1
	210000146	Bois de la Bardolle et annexes à Coolus, Cheniers et Villers-le-château	31,9	16,3
	210020202	Bois du haut des grès au nord d'Allemant	107,2	17,0
	210008987	Boisements, gravières, prairies et cours d'eau de Cherville à Plivot et Bisseuil	795,1	17,7
	210001139	Etangs du massif forestier d'Epernay, Enghein et Vassy	127,1	18,9
	210020017	Hêtraie du chemin des allemands a Pleurs	12,2	19,1
	210020201	Etangs et bois de l'homme blanc et des quatre bornes à Corfelix et talus Saint-Prix	242,0	19,4
	210020228	Bois de la cote Charmont au nord de Vinay et de Saint-Martin-d'Ablois	139,0	19,8
ZNIEFF2	210000722	Forêts, pâtis et autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay	1978,5	3,3
	210009833	Massif forestier et étangs associes entre Epernay, Vertus et Montmort-Lucy	14314,2	6,8
	210015553	Forêts, pâtis et autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay	269,1	12,2
	210008896	Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay	13079,2	17,7
Zones réglementaires (hors Natura 2000)				
APB	FR3800396	Bois de la Bardolle à Coolus	7,9	16,5
RNN	FR3600159	Pâtis d'Oger et du Mesnil-sur-Oger	135,82	8,3
RNR	FR9300015	Marais de Reuves	64,3	14,9
PNR	FR8000024	Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims	52814,2	18,3

Tableau 29 : Espaces remarquables hors réseau Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km autour du site d'étude (source : Le CERE, 2018)



Carte 27 : Localisation des espaces remarquables (hors Natura 2000) présents au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)

Relations entre les zonages réglementaires (hors Natura 2000) et d'inventaires et le site d'étude

Le site d'étude du projet se situe au niveau d'une zone agricole, à proximité des villages de Pierre-Morains et de Clamanges.

Au plus proche du site d'étude, l'environnement du projet est structuré :

- A l'ouest par la ZNIEFF I « Bois de la butte du mont Aimé entre Bergères-les-Vertus et Coligny », (210000671) (1,5km) surplombant la plaine crayeuse. Elle est composée de bois, de pelouses et de pinèdes ;
- Au sud-ouest par le « Marais de Saint-Gond » (4,4km) localisé à environ 4km (ZNIEFF 210001135), constitué de tourbières alcalines ;
- Au nord-ouest par les « Forêts, pâtiset autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay » et « Les massif forestier et étangs associes entre Epernay, Vertus et Montmort-Lucy » (ZNIEFF II 210000722 (3,3km) et ZNIEFF II 210009833 (6,8km)), présentant une variété de milieux allant de la lande aux milieux agricoles en passant par les prairies mésophiles et les champs ;
- Au nord-ouest par les « Pelouses et les bois de Cormont à Vertus et Bergères-les-Vertus », (ZNIEFF I 210000718) (3,4km) dominant la plaine crayeuse ;
- Au nord par les « Corniches boisées et les carrières souterraines de Vertus » (ZNIEFF I 210000732) (4,5km), caractérisées par d'anciennes carrières de taille ayant laissé place à un vaste réseau de galeries accueillant la plus grosse colonie de chiroptères hivernants du département de la Marne ;
- Au nord par les « Landes des pâtis du Mesnil-sur-Oger » (ZNIEFF I 210000723) (8,3km) présentant des milieux variés tels que des mares et étangs, des landes, des pinèdes et des chênaies ;
- Plus loin encore au nord par les « Landes d'Oger » (ZNIEFF I 210000724) (9,8km).

⇨ **Si seule la ZNIEFF II 210000722 « Forêts, Pâtis et autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay », située à 3,3 km du site d'étude, semble accueillir des milieux similaires à ceux rencontrés sur le site d'étude, la présence des anciennes carrières souterraines de Vertus ainsi que des divers boisements environnants semble plus intéressante du point de vue chiroptérologique. En effet, ces milieux constituent des secteurs de chasse et de gîte plus favorables que ceux présents au sein du site d'étude.**

Zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km

Le réseau Natura 2000 situé dans un rayon de 20km à prendre en compte dans le cadre du présent projet en vue de l'évaluation des incidences, comprend **6 sites Natura 2000 et 2 ZICO** compris entre 4,13 et 20,20 km. Ils sont donnés ci-dessous.

Type	Identification Régionale/Nationale	Dénomination	Surface (ha)	Distance au site (km)
Zones de Protection Spéciale				
ZPS	FR2112012	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	4510,12	20,2
Zone Spéciale de Conservation				
ZCS	FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	1585,54	4,1
	FR2100340	Carrières souterraines de Vertus	10,55	4,6
	FR2100267	Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger	101,52	8,3
	FR2100286	Marais d'Athis-Cherville	55,03	17,4
	FR2100314	Massif forestier d'Épernay et étangs associés	2834,77	17,6
Zone importante pour la conservation des oiseaux				
ZICO	CA03	Marais de Saint-Gond	3776,22	4,3
	CA07	Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny	21616,45	16,8

Tableau 30 : Sites Natura 2000 et ZICO localisés à proximité du site d'étude (source : Le CERE, 2018)

Relations entre les sites Natura 2000 et la zone d'étude

Dans un rayon de 20km, l'environnement du projet est ainsi structuré :

- Au sud, la ZICO CA07 « Vallée de l'Aube, de la superbe à Marigny » (16,8km) et la ZPS n°FR2112012 (20,2km), sont caractérisées par un recouvrement de terres arables, de forêts artificielles en monoculture, de forêts de résineux et de landes. Ce site recense 30 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Espèces Natura 2000	
Martin-pêcheur d'Europe	Cigogne noire
Pipit rousseline	Busard des roseaux
Hibou des marais	Busard Saint-Martin
Œdicnème criard	Busard cendré
Engoulevent d'Europe	Râle des genêts
Guifette noire	Pic noir
Cigogne blanche	Aigrette garzette
Grande aigrette	Milan royal
Faucon émerillon	Balbuzard pêcheur
Faucon pèlerin	Bondrée apivore
Grue cendrée	Combattant varié
Pie-grièche écorcheur	Pluvier doré
Alouette lulu	Sterne pierregarin
Gorgebleue à miroir	Outarde canepetière
Milan noir	Chevalier sylvain

Tableau 31 : Espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux au sein de la ZICO CA07 (source : Le CERE, 2018)

D'autres espèces sont recensées en migration au niveau de ce site, bien qu'elles ne soient pas inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

Espèces migratrices	
Chevalier guignette	Canard pilet
Canard souchet	Sarcelle d'hiver
Canard siffleur	Canard colvert
Sarcelle d'été	Canard chipeau
Héron cendré	Fuligule morillon
Fuligule milouin	Bécasseau variable
Bécasseau minute	Petit gravelot
Pigeon biset	Cygne tuberculé
Foulque macroule	Bécassine des marais
Poule d'eau	Bécassine sourde
Courlis cendré	Grand cormoran
Grèbe huppé	Râle d'eau
Bécasse des bois	Grèbe castagneux
Chevalier arlequin	Chevalier aboyeur
Chevalier culblanc	Vanneau huppé

Tableau 32 : Espèces recensées en migration au sein de la ZICO CA07 (source : Le CERE, 2018)

- A l'ouest par le « Marais de Saint-Gond » (ZSC n°FR2100283) (4,1km).

Ce marais se situe au cœur d'une dépression au pied de la côte tertiaire de l'Ile de France. Il s'agit d'une vaste tourbière alcaline en bon état de conservation. Il accueille de nombreux habitats d'exception pour la plaine française.
Sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :

- Deux espèces de mammifères : le Petit rhinolophe et le Murin à Oreilles échancrées ;
- Une espèce d'amphibien : le Triton crêté ;
- Six espèces d'invertébrés : la Cordulie à corps fin, la Leucorrhine à gros thorax, l'Agrion de Mercure, le Cuivré des marais, le Damier de la Succise, l'Ecaille chinée
- Deux espèces de plantes : la Braya couchée et le Liparis de Loesel.

- Au nord-ouest par les « carrières souterraines de Vertus » (ZSC n°FR2100340) (4,6km) abritant la plus vaste colonie de chiroptères en hibernation de la Marne ; et par le « Massif forestier d'Epernay » (ZCS n°FR2100314) (17,6km).

Les carrières souterraines de Vertus constituent de vastes galeries creusées dans les calcaires de la cuesta de l'Ile de France. Elles abritent d'importantes colonies de chauves-souris qui constituent plus de la moitié des populations hivernantes du département de la Marne.
Cinq espèces de chiroptères sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats : le petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Grand murin. Quatre autres espèces y ont également été recensées : le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer et l'Oreillard roux.

Le massif forestier d'Epernay quant à lui est composé de plateaux argileux. Le massif comprend plusieurs types forestiers : les forêts acidiphiles, les chênaies pédonculées et les charmaies.
Ce site Natura 2000 recense trois espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :

- Une espèce d'amphibien : le Triton crêté ;
- Une espèce d'invertébrée : la Leucorrhine à gros thorax ;
- Une espèce de plante : le Flûteau nageant.

- Au nord par les « Landes et mares de Mesnil-sur-Oger et d'Oger » (ZSC n°FR2100267) (8,3km).

Cette zone Natura 2000 est située sur un plateau constituant la cuesta Ile de France. Les pâtis correspondent à d'anciens parcours ovins et bovins aujourd'hui remplacés par des landes relictuelles. Les mares sont issues des anciennes exploitations de pierres meulières.
Trois espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :

- Une espèce de mammifère : le Grand murin ;
- Une espèce d'amphibien : le Triton crêté ;
- Une espèce d'invertébré : la Leucorrhine à gros thorax.

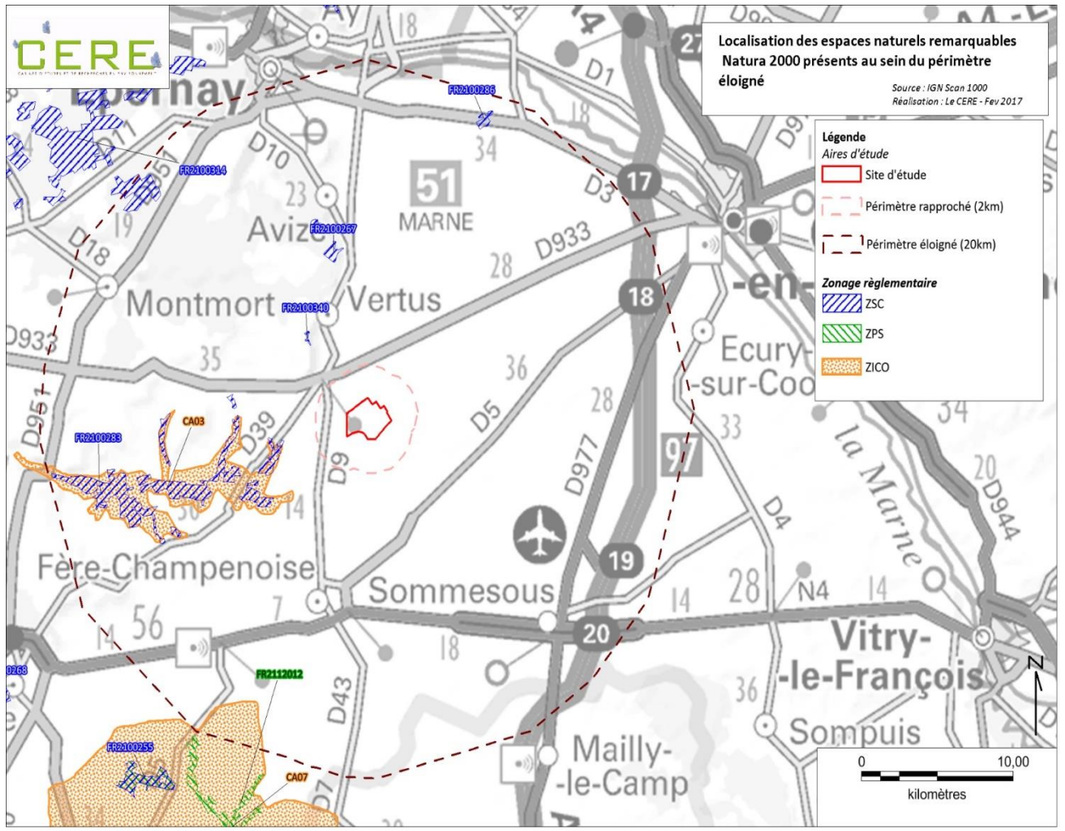
- Au nord-est par le « marais d'Athies-Cherville » (ZSC n°FR2100286) (17,4km), composé de tourbières plates alcalines.

Ce site est un marais sur grève alluvionnaire d'origine post-glaciaire. Il correspond à une tourbière plate alcaline. C'est un des marais les mieux conservés de Champagne-Ardenne. Il possède plusieurs formations typiques : la tourbière active, les moliniaies alcalines atlantiques, le stade terminal du Cladion mariscus, les roselières, les pelouses à Brome et à Festuca.
Il ne recense aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats mais accueille cependant quelques espèces d'intérêt pour l'avifaune comme le Phragmite des joncs, la Rousserolle effarvatte, le Hibou moyen-duc ou encore la Locustelle tachetée.

⇨ **Tout comme pour les ZNIEFF, les espaces naturels remarquables situés dans un rayon de 20km autour du site d'étude ne semblent pas présenter d'habitats similaires à ceux retrouvés au sein des cultures. Ainsi, il semble peu probable que les espèces inféodées aux espaces remarquables sus-cités soient présentes au sein du site d'étude.**

⇨ **De plus, le site d'étude ne semble pas localisé entre plusieurs zones Natura 2000, limitant ainsi le risque de rupture de continuité écologique.**

⇨ **Une note d'incidence permettra d'évaluer les impacts du projet sur les zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20km autour du projet de façon à étayer ces premières conclusions.**



Carte 28 : Localisation des espaces naturels remarquables Natura 2000 présents au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)

Trame verte et bleue et continuités écologiques

Schéma Régional de Cohérence Écologique

En France, la trame verte et bleue (TVB) désigne officiellement depuis 2007 un des grands projets nationaux français issus du Grenelle de l'Environnement.

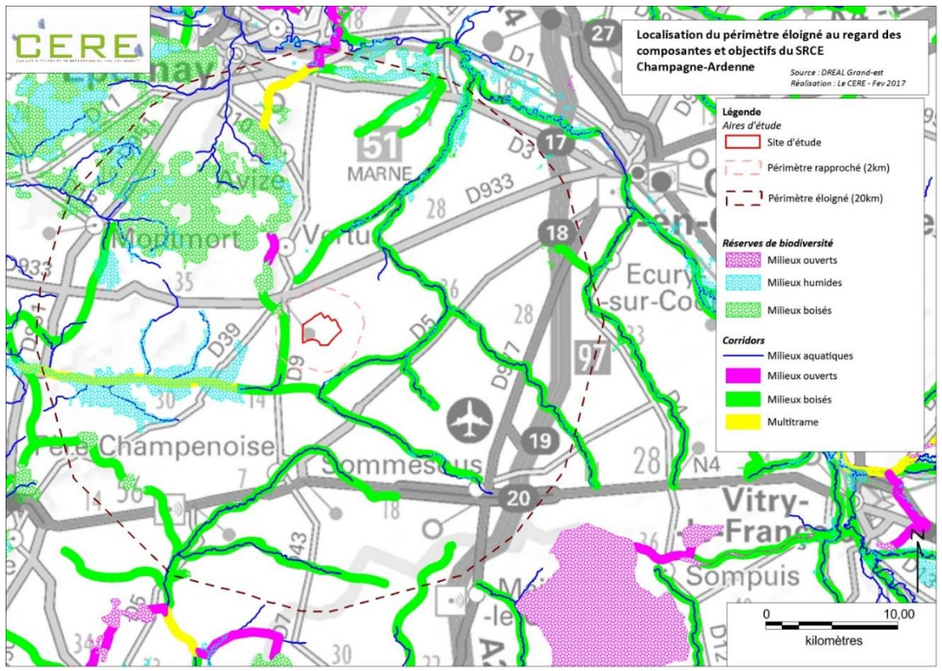
Pour la mise en œuvre de la TVB au niveau régional, l'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit qu'un document-cadre intitulé « Schéma régional de cohérence écologique : SRCE » soit élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'Etat en association avec un comité régional. Le SRCE est une référence scientifique devant permettre de répondre à l'organisation du territoire et au bon fonctionnement des écosystèmes (réservoirs biologiques, corridors biologiques entre les réservoirs, et zones tampons).

En Champagne-Ardenne, le SRCE a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

D'après la carte présentée en page suivante, il est possible de constater que le site d'étude n'est traversé par aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité.

Toutefois, plusieurs axes de Trame Verte et Bleue contournent le site au sein du périmètre intermédiaire (10km), notamment des corridors des milieux boisés et aquatiques, l'un d'eux passant à moins de 2 km du site d'étude. Le SRCE indique également la présence de réservoirs des milieux boisés au nord et des réservoirs des milieux humides à l'ouest du site d'étude.

⇨ **Le site d'étude se situe à proximité de plusieurs corridors des milieux aquatiques et boisés, à ce titre, l'impact du projet sur ces biocorridors inscrits au SRCE sera étudié dans la section « impacts et mesures ».**



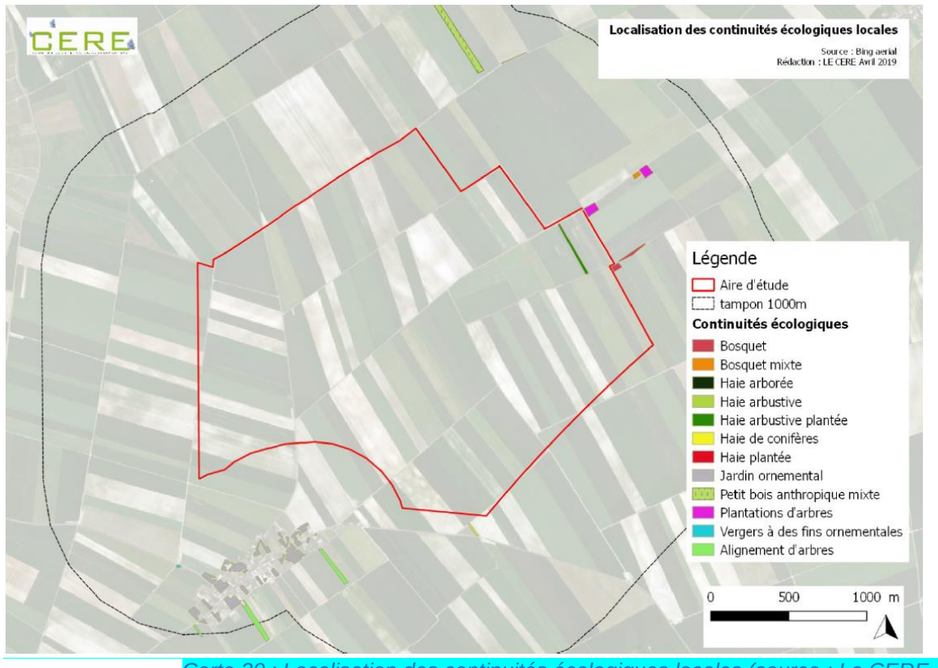
Carte 29 : Localisation du périmètre éloigné au regard des composantes du SRCE Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)

L'aire d'étude au sein de la trame verte et bleue locale

Sur le site du projet, hormis une haie arbustive plantée, la zone d'étude ne comporte aucun autre élément boisé ou élément hydrographique qui pourrait suggérer des zones d'échanges fonctionnelles pour la faune. Le site est en effet constitué à plus de 99% de cultures et de friches. Le paysage agricole dans un rayon de 1 km autour du site abrite quelques haies et petits bois résiduels en partie Est, et des jardins ornementaux dans le village de Pierre Morains. Si on considère le linéaire de haies, la densité est inférieure à 1 ml/ha, ce qui caractérise un paysage d'Openfield.

Dans ce contexte, les continuités montrent un manque de milieux connectés entre le site et l'environnement proche pour la faune, avec des échanges limités entre la haie arbustive du site et les quelques haies et plantations de la périphérie est du site.

⇨ **L'aire d'étude présente des enjeux faibles sur les continuités écologiques locales au regard du manque d'espace relai sur le site.**



Carte 30 : Localisation des continuités écologiques locales (source : Le CERE, 2018)

Le SDAGE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification qui a pour objet de mettre en œuvre les grands principes de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et de la Directive Cadre Européenne sur l'eau d'Octobre 2000. Il s'intéresse particulièrement aux cours d'eau et à leurs bassins versants ainsi qu'aux aquifères. Il traite l'eau en tant que support de biodiversité, en tant que ressource naturelle et en tant qu'élément pouvant représenter un risque (inondation).

Le territoire concerné par le projet est rattaché au SDAGE Seine Normandie (2016-2021).

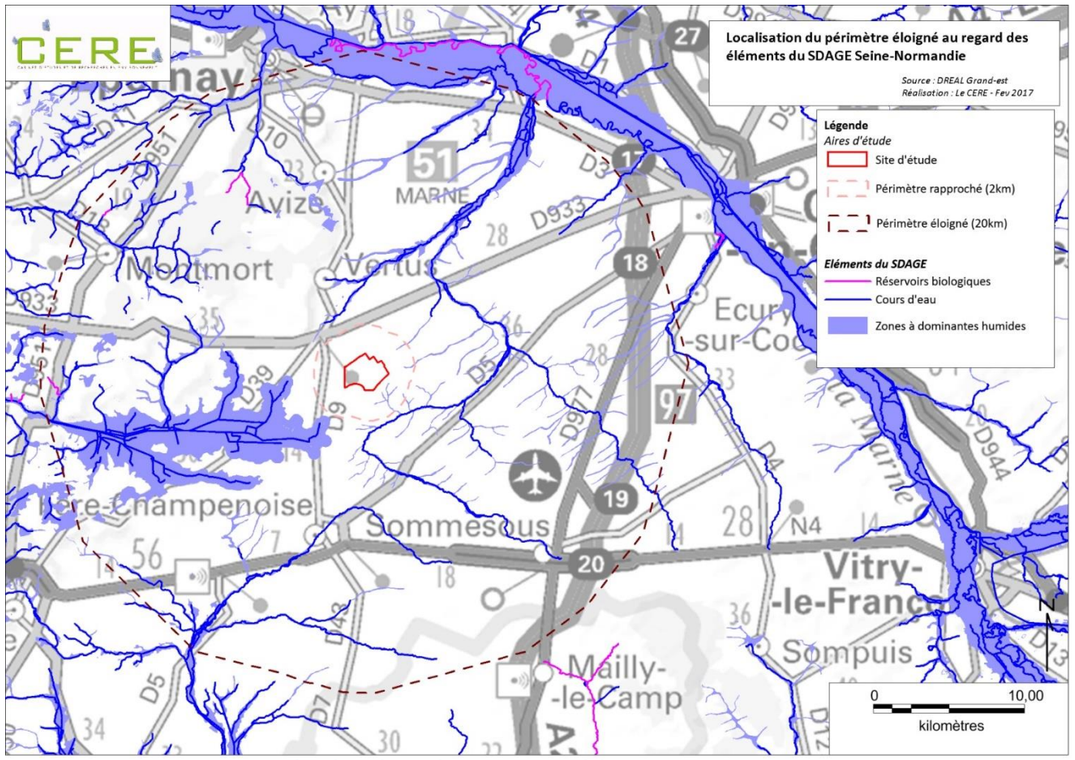
D'après la cartographie du SDAGE, aucun cours d'eau n'est présent au sein du site d'étude mais plusieurs cours d'eau passent à proximité, par exemple la Soude, la Pelle, la Berle ou encore le Petit Morin. Notons que le cours d'eau le plus proche se situe à 2,4 km au sud-est du site d'étude.

D'après la cartographie du SDAGE, le site d'étude se situe à proximité d'aucun secteur prioritaire d'action pour l'Anguille.

Par ailleurs, il apparaît qu'aucun réservoir biologique des cours d'eau ne traverse le site d'étude. Les plus proches se situent à environ 13 km au sud-ouest du site d'étude.

Enfin, le site d'étude ne se situe dans aucune zone à dominante humide (ZDH) identifiée par le SDAGE, celles-ci étant localisées au niveau des cours d'eau précédemment cités.

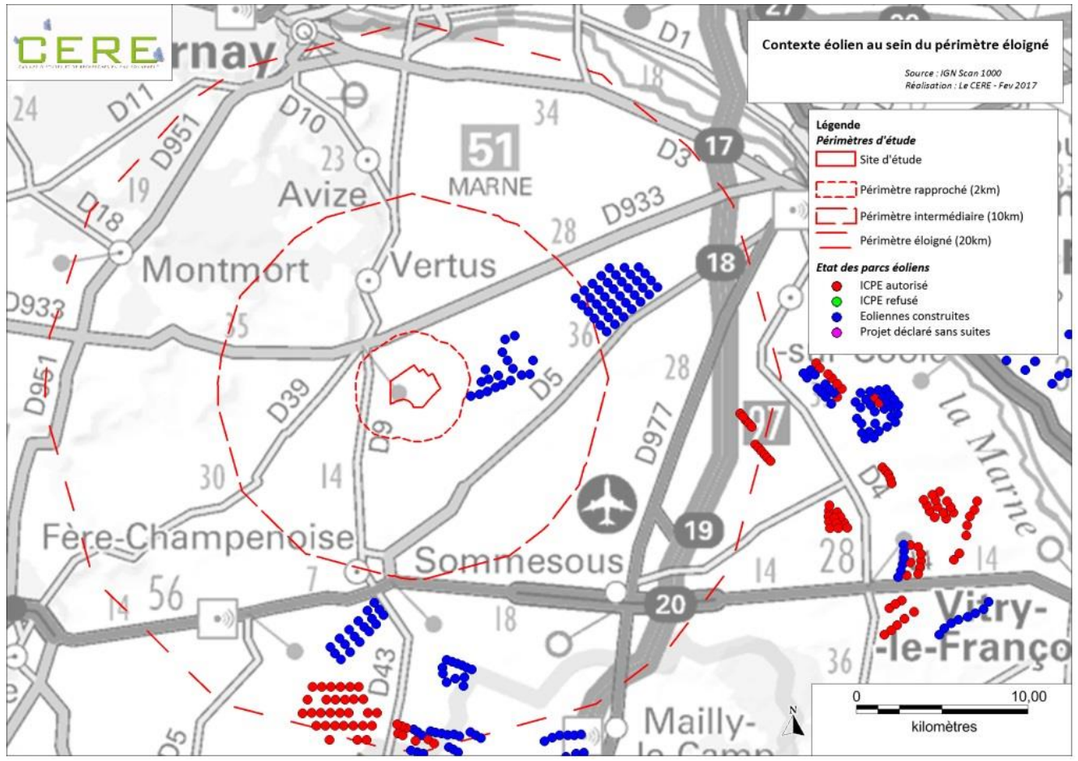
⇨ **Il apparait qu'aucun cours d'eau ne traverse le site d'étude, le plus proche se situant à 2 km. Aucun réservoir biologique ou zone d'action prioritaire pour l'Anguille n'est inclus ou se situe à proximité du site d'étude. Enfin le site d'étude n'est inclus dans aucun ZDH.**



Carte 31 : Localisation du périmètre éloigné u regard des éléments du SDAGE Seine-Normandie (source : Le CERE, 2018)

Contexte éolien

Deux parcs éoliens se trouvent à moins de 5km du site d'étude : l'un localisé sur la commune de Clamanges, l'autre sur la commune de Trécon. Ces deux parcs sont en cours d'exploitation.



Carte 32 : *Contexte éolien au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)*

Selon les données fournies par la LPO de Champagne-Ardenne en 2017, les observations faites sur les différents parcs éoliens démontrent qu'une trouée d'au moins 1250 mètres de large entre deux parcs éoliens, serait suffisante pour laisser le passage libre aux migrateurs.

⇨ **Le site d'étude n'est pas inclus au sein du périmètre d'exclusion d'un autre parc.**

4 - 2 Flore et habitats

4 - 2a Habitats naturels

Données bibliographiques

Sont ici traitées principalement les données concernant les habitats situés à moins de 2 km du site en projet tant leur capacité de dispersion est limitée.

Données Corine Land cover

La base de données Corine Land Cover permet d'établir une cartographie des grands types d'habitat présents sur le site d'étude. Cette carte est présentée en page suivante.

On peut observer que le site d'étude se situe dans un contexte majoritairement agricole. Au nord du site d'étude, est présent un ensemble de vignobles. Au sud-ouest, est présent un ensemble de marais intérieurs correspondant au marais de Saint-Gond. Au nord-ouest, est présent un grand boisement, le massif forestier entre Epernay, Vertus et Montmort-Lucy. Quelques boisements sont aussi présents le long de la Somme. Enfin, le site d'étude est entouré d'un tissu urbain discontinu représenté par les communes de Pierre-Morains, Bergeres-les-Vertus, Trécon, Clamanges ou encore Ecury-le-Repos.

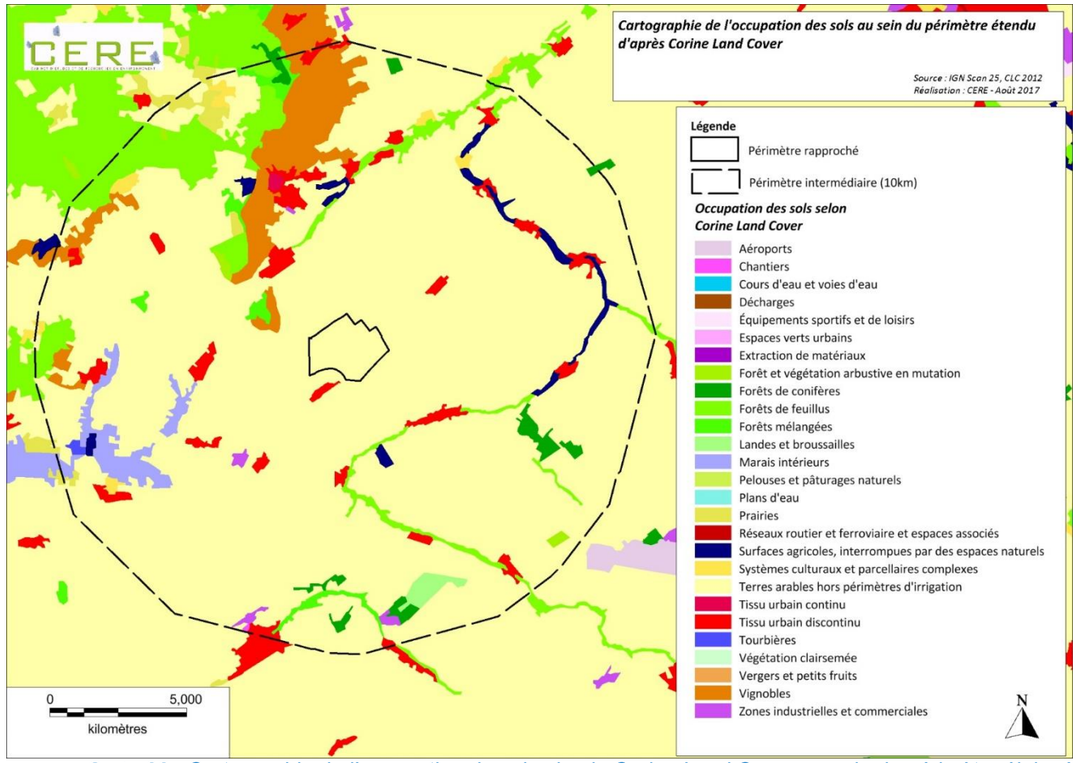
Par ailleurs, les haies et les bois influent sur les trajectoires de vol de certaines espèces migratrices, qui préfèrent survoler les espaces boisés plutôt que les terres cultivées.

Données des espaces remarquables

Une ZNIEFF de type I est située à 1,5 km au nord-ouest du site d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF n°210000671, nommée « Bois de la butte du Mont-Aime entre Bergeres-les-Vertus et Coligny ». D'après l'INPN, 4 habitats déterminants de ZNIEFF ont été observés au sein de ce site remarquable :

- CB 34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides ;
- CB 34.4 Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles ;
- CB 41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes ;
- CB 42.5 Forêts de Pins sylvestres.

Aucun de ces habitats n'a été observé sur le site d'étude. Cela peut s'expliquer par la différence de milieux présents au sein du site d'étude (principalement culturaux) et au sein de ce site remarquable (principalement boisés).



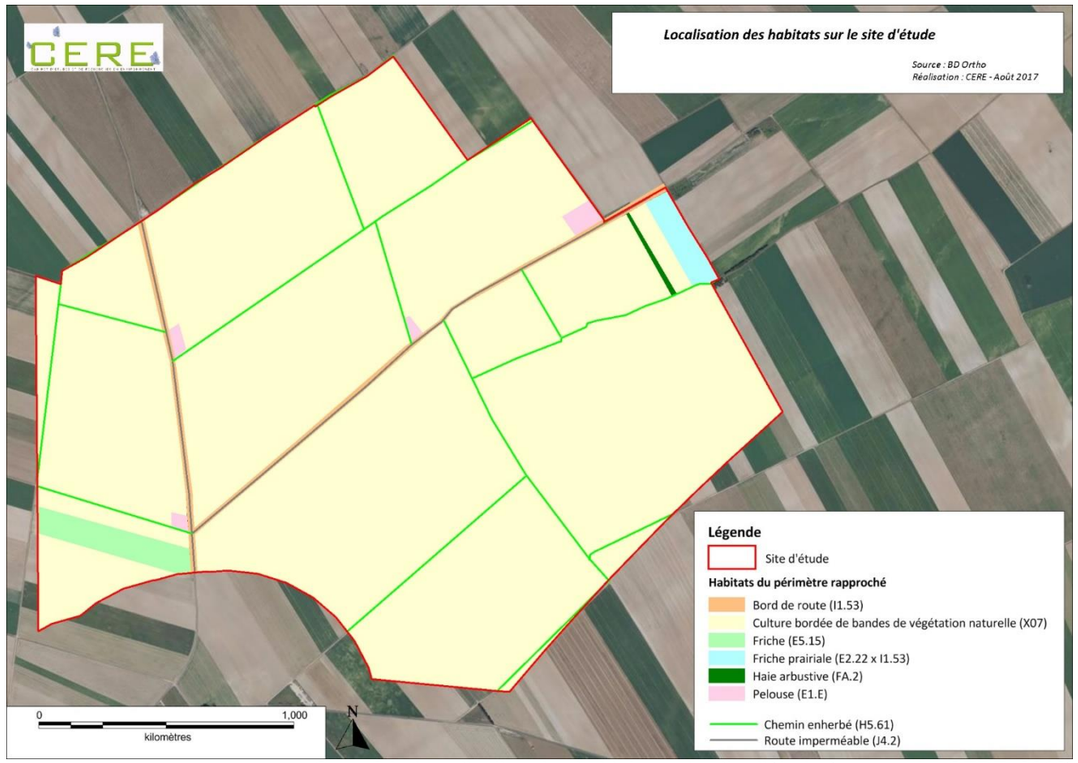
Carte 33 : Cartographie de l'occupation du sol selon le Corine Land Cover au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)

Inventaires de terrain

8 habitats ont été identifiés sur le site d'étude selon la typologie EUNIS tel que l'indique le tableau ci-dessous. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé sur le site d'étude.
Un habitat est jugé patrimonial en raison de sa diversité floristique (grand nombre d'espèces pour ce type d'habitat).

Unité écologique	N° de relevé	Surface (ha)	Habitat	EUNIS		CORINE BIOTOPES		Diversité floristique remarquable	Enjeu patrimonial
				Typologie	Code	Typologie	Code		
Milieux ouverts	1, 5, 6, 11, 12	441,9	Culture bordée de bandes de végétation naturelle	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	X07	Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2		Faible
	4, 9	8,3	Bord de route	Jachères non inondées	I1.53	Terrains en friche	87.1		Faible
				avec communautés rudérales annuelles ou vivaces					
	3	2,4	Pelouse	Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles	E1.E	-	-		Faible
	8	6,4	Friche	Champs d'herbacées non graminoïdes des terrains en friche	E5.15	Terrains en friche	87.1		Faible
	13	3,8	Friche prairiale	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques x Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	E2.22 x I1.53	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage x Terrains en friche	38.22X87.1	X	Moyen
Milieux semi-fermés	10	0,6	Haie arbustive	Haies d'espèces indigènes fortement gérées	FA.2	Bordures de haies	84.2		Faible
Milieux artificiels anthropiques	2, 7, 11	11 km	Chemin enherbé	Sentiers	H5.61	Prairies sèches améliorées	81.1		Faible
	-	3,6 km	Route imperméable	Réseaux routiers	J4.2	Villages	86.2		Faible

Tableau 33 : Habitats identifiés sur le site d'étude selon la typologie EUNIS (source : Le CERE, 2018)



Carte 34 : Localisation des habiats sur le site d'étude (source : Le CERE, 2018)

Description des habitats

Les milieux ouverts

Culture bordée de végétation naturelle (EUNIS : X07)

Description :

Le site d'étude est principalement composé de grandes monocultures (près de 95% du site). Ce type d'habitat présente une diversité très faible et une fonctionnalité limitée pour la botanique. Toutefois sur les marges des cultures moins soumises à une exposition aux produits phytosanitaires, ont été relevés jusqu'à 25 espèces.



Ces dernières constituent des adventices communes des cultures. Nous pouvons citer par exemple : la matricaire camomille *Matricaria recutita*, le Grand coquelicot *Papaver rhoeas* ou encore la centaurée bleuet *Cyanus segetum*. Sont aussi retrouvées, des espèces prairiales. Nous pouvons citer par exemple : le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, le Pâturin des prés Poa pratensis ou encore le Trèfle blanc *Trifolium repens*.

Etat de conservation et enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.

Bord de route (EUNIS : I1.53)

Description

Les bords de route du site d'étude sont composés d'une végétation similaire à celle retrouvée sur les bords de cultures. Souvent fauchés, ces bords de route présentent une diversité moyenne avec une vingtaine d'espèces inventoriées.



Etat de conservation et enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.

Pelouse (EUNIS : E1.E)

Description

Sur le site d'étude sont présentes plusieurs pelouses rases (10 cm) et denses (recouvrement de 100%). La diversité de cet habitat est faible (13 espèces inventoriées) et la végétation est typique des lieux piétinés avec des espèces comme le Pâturin annuel *Poa annua* ou le trèfle blanc *Trifolium repens*.



Etat de conservation et enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.

Friche (EUNIS : E5.15)

Description

Au sud-ouest du site d'étude est présente une friche herbacée composée d'espèces non graminoïdes. La diversité y est faible (9 espèces), haute (100 cm) et dense (recouvrement de 100%).



La végétation est principalement composée de quelques espèces dominantes telles que la Luzerne cultivée *Medicago sativa*, la Capselle bourse à pasteur *Capsella bursa-pastoris*, le Réséda jaune *Reseda lutea* ou encore la Matricaire camomille *Matricaria recutita.*

Etat de conservation et enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.

Friche prairiale (EUNIS : E2.22 x I1.53)

Description

Cet habitat considéré remarquable sera décrit ci-après dans le paragraphe habitats remarquables.

Les milieux semi-ouverts

Haie arbustive (EUNIS : FA.2)

Description

Une haie arbustive est présente sur le site d'étude. La végétation y est peu diversifiée avec 11 espèces inventoriées et seulement 3 pour la strate arbustive. Cette dernière se compose de Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, de noisetier *Corylus avellana* et de prunelier *Prunus spinosa*.



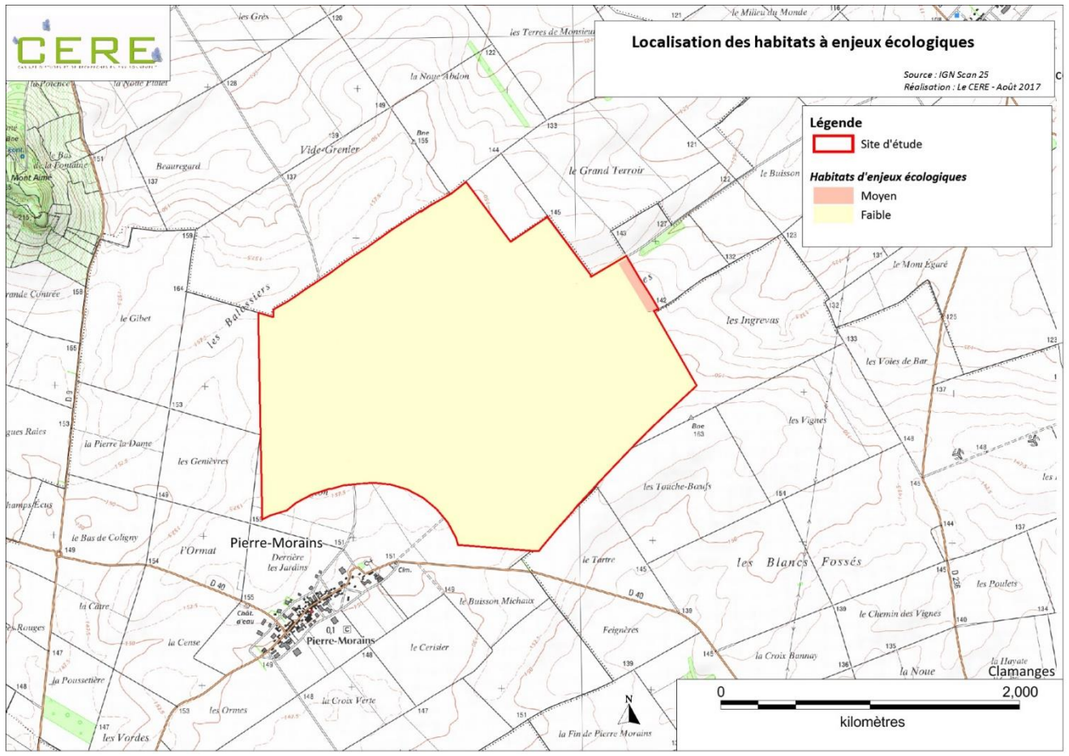
La strate herbacée est quant à elle principalement constituée de Pâturin des près *Poa pratensis*, accompagné de Ray grass commun *Lolium perenne* et de Gaillet gratteron *Galium aparine*.

Etat de conservation et enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.

Chemin enherbé (EUNIS : H5.61) Description Cet habitat accueille une végétation des sols tassés plus ou moins eutrophes et moyennement diversifiés (15 à 25 espèces). La flore qui s'y développe est tolérante à une pression de piétinement avec des espèces comme le Plantain à larges feuilles *Plantago major*, le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, l'Ivraie vivace *Lolium perenne.* La physionomie de cet habitat est une végétation lacunaire (recouvrement de 70-90%) et rase (50 cm).	
Etat de conservation et enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement faible pour la flore.	
Route imperméable (EUNIS : J4.2) Description Plusieurs routes imperméables sont présentes sur le site. Par nature, ces habitats ne présentent pas de fonctionnalité pour la flore. Etat de conservation et enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement nul pour la flore.	

Les habitats remarquables

Friche prairiale (EUNIS : E2.22 x I1.53) Description Au nord-est du site d'étude est présente une friche prairiale. La végétation y est haute (100-120 cm) et dense (recouvrement de 100 %). La strate herbacée est dominée par des poacées telles que le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius*, le Dactyle aggloméré Dactylis glomerata, ou encore le Pâturin commun *Poa trivialis* ; ce qui donne à cette friche un aspect prairial.	
Par endroits, cet habitat revêt un faciès de friche qui se traduit par la présence du Cirse des champs *Cirsium arvense*, du Séneçon jacobée *Jacobea vulgaris* ou de la Picride fausse-epervière *Picris hieracioides*. De plus, plusieurs espèces ligneuses sont présentes (Aubépine à un style *Crataegus monogyna*, Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, Rosier des chiens *Rosa canina*), témoins d'une ourléification du milieu. Compte-tenu de l'état de conservation dégradé et de la faible surface de cet habitat, celui-ci n'est pas rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire des prairies maigres de fauche de basse altitude n°6510. Néanmoins, cet habitat présente une diversité floristique relativement élevée avec 41 espèces identifiées. Etat de conservation et enjeu : cet habitat présente un enjeu patrimonial globalement moyen pour la flore.	



Carte 35 : Localisation des habitats à enjeux écologiques (source : Le CERE, 2018)

4 - 3 La flore

4 - 3a Données bibliographiques

Sont ici traitées principalement les données concernant les espèces situées à moins de 2 km du site en projet. En effet, la flore dispose de capacités de dispersion relativement faibles et au-delà d'une distance de 2 km, les populations d'espèces sont considérées déconnectées.

Sont particulièrement traitées les espèces remarquables (menacées de disparition ou ayant justifié la désignation des espaces naturels remarquables) situées à proximité du projet.

Données des espaces remarquables

Une ZNIEFF de type I est située à 1,5 km au nord-ouest du site d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF n°210000671, nommée « Bois de la butte du Mont-Aime entre Bergeres-les-Vertus et Coligny ». D'après l'INPN, 3 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été observées au sein de ce site remarquable :

- Colutea arborescens ;
- Orobanche alba ;
- Quercus pubescens

⇨ **Aucune de ces espèces n'a été observée sur le site d'étude.**

Base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien

D'après la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, 3 espèces remarquables (inscription à la liste rouge régionale) ont été observées sur la commune de Pierre-Morains (données de moins de 10 ans) :

- *Crepis pulchra* (Crépide élégante) ;
- *Orobanche minor* (Orobanche à petites fleurs) ;
- *Papaver hybridum* (Pavot hybride)

⇨ **Aucune de ces espèces n'a été observée sur le site d'étude.**

D'après cette même base de données, 4 espèces remarquables (inscription à la liste rouge régionale) ont été observées sur la commune de Clamanges (données de moins de 10 ans) :

- *Anthemis arvensis* (Anthémis des champs, Camomille sauvage);
- *Anthemis arvensis subsp. Arvensis* (Camomille sauvage) ;
- *Galium parisiense* (Gaillet de Paris) ;
- *Ulmus laevis* (Orme lisse, Orme blanc)

⇨ **Aucune de ces espèces n'a été observée sur le site d'étude.**

4 - 3b Inventaires de terrain

71 espèces floristiques ont été observées sur le site d'étude (Cf. Annexe). Toutes sont communes des habitats du site d'étude. Néanmoins, deux espèces, la bugrane jaune présente sur la friche prairiale et le bleuet en bordure de champs, identifiées initialement comme assez rares en région Champagne Ardenne (statut de rareté de 2016), ne le sont plus aujourd'hui sur la liste rouge de la flore de Champagne Ardenne validée par l'UICN en 2018 (mise à jour du 25/03/2019_site de la DREAL Grand Est). Elles sont classées en préoccupation mineure (espèces pour lesquelles le risque de disparition de métropole est faible). Elles ne figurent pas non plus sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Région Champagne Ardenne (site INPN, Mai 2019).

4 - 4 Intérêt de l'aire d'étude pour les habitats et la flore

La patrimonialité concerne une friche prairiale de 3,8 ha, située à l'est du site. Toutefois son intérêt botanique est modéré par son état dégradé qui ne permet pas de la retenir comme un habitat d'intérêt européen. Bien qu'elle possède une bonne diversité floristique, elle héberge peu d'espèces indicatrices liée à une concurrence par des espèces rudérales.

A noter que les véritables prairies maigres de fauche de l'*Arrhenatherion* (38.22) sont devenues très rares en Champagne Ardenne, et en nette régression comparativement aux pâtures.

L'enjeu patrimonial de la friche prairiale du site est donc moyen. Les autres habitats non européens de l'aire d'étude, communs et de moindre intérêt botanique définissent un faible enjeu patrimonial.

Habitat	Corine	Statut patrimonial		Etat de conservation	Intérêt botanique	Vulnérabilité	Enjeu patrimonial
	Code	Directive « Habitat »	Sans statut	Rareté régionale	Diversité floristique, flore remarquable		
Friche prairiale	38.22 X 87.1		X	-	Elevée, peu d'espèces indicatrices, pas d'espèces remarquables	-	Moyen

Tableau 34 : Habitats à enjeu patrimonial (source : Le Cere, 2019)

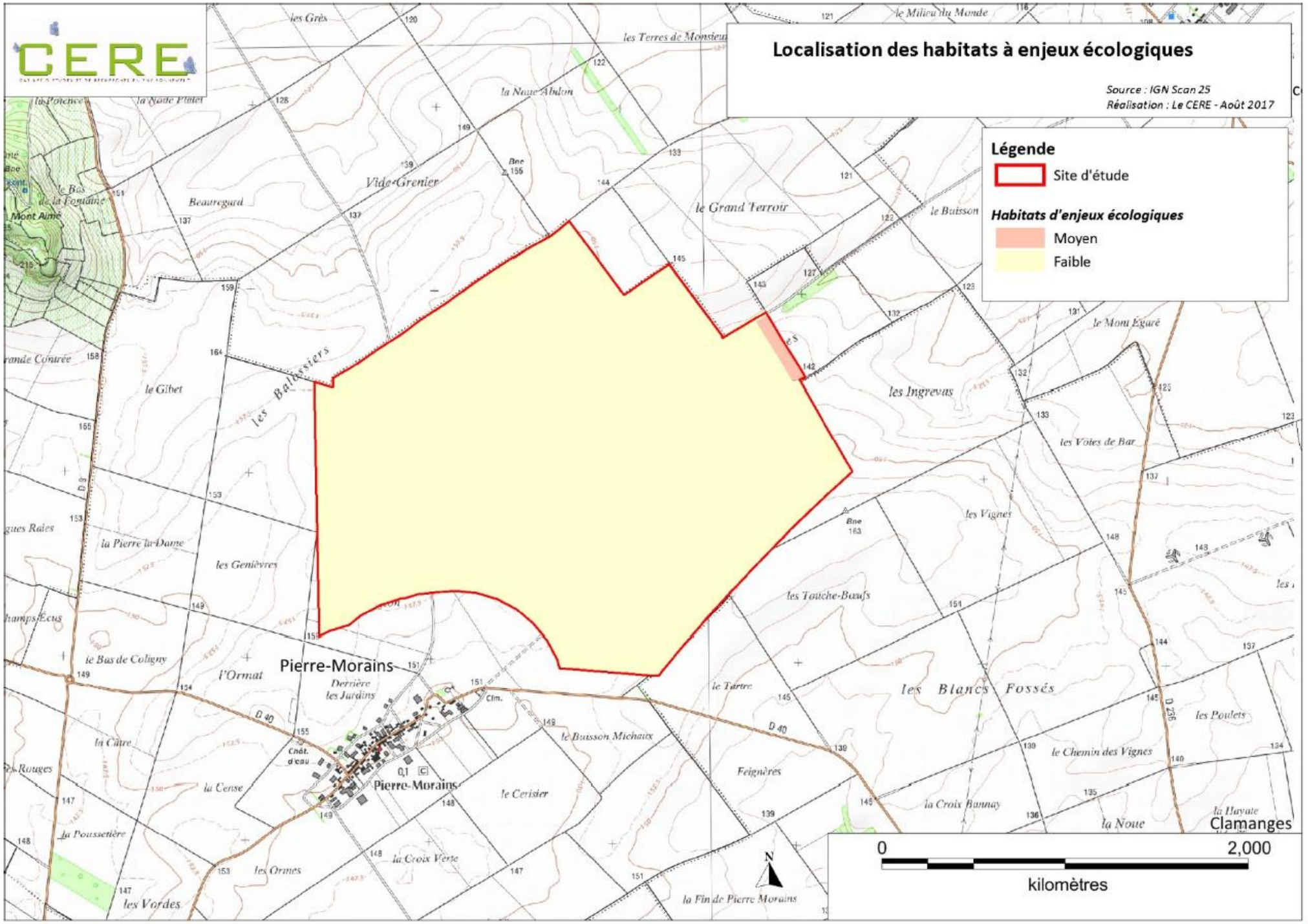
La fonctionnalité du site pour la friche prairiale est qualifiée de faible, car cet habitat représente moins de 1% de la surface totale de l'aire d'étude, il n'est pas en lien avec d'autres habitats analogues, et il est en voie d'enfrichement. Il ne joue pas de rôle particulier dans le cycle de l'eau, dans le maintien d'une flore remarquable, ou sur le plan paysager.

Pour la flore, aucune plante protégée, menacée ou déterminante en région Champagne Ardenne n'a été identifiée sur les parcelles de l'aire d'étude, l'enjeu floristique est donc faible.

⇨ **L'aire d'étude est occupée à plus de 99% de végétation de faible intérêt liée à l'activité culturale intensive du secteur.**

⇨ **La friche prairiale de patrimonialité modéré et de faible fonctionnalité définit un intérêt moyen.**

⇨ **Aucune zone sensible pour la flore n'est à déplorer sur le site.**



Carte 36 : Localisation des habitats à enjeux écologiques (source : Le CERE, 2019)

4 - 5 Avifaune

4 - 5a Avifaune migratrice

Données bibliographiques

Schéma régional éolien (SRE)

La définition des couloirs de migration du SRE est d'une part basée sur les couloirs de migration préalablement connus en région, et d'autre part sur une interprétation cartographique prenant en compte le relief et la couverture du sol en liaison avec les autres couloirs migratoires existants. Le tracé des couloirs est donc défini à une échelle large et ne repose pas précisément sur des données de terrain locales. Notamment, les couloirs au niveau des vallées sont volontairement tracés avec une « zone tampon » plus large autour de la vallée.

⇨ **D'après le SRE de Champagne-Ardenne, le projet d'implantation retenu par le pétitionnaire n'est pas situé au sein d'un couloir de migration. En revanche, un couloir de migration principal passe à moins d'un kilomètre du site d'étude et un couloir de migration secondaire est situé juste à la limite du périmètre rapproché (2km).**

⇨ **L'analyse des résultats de l'étude de terrain permettra d'étudier plus finement les déplacements migratoires au niveau du site d'étude et des vallées avoisinantes.**

Données des structures naturalistes régionales

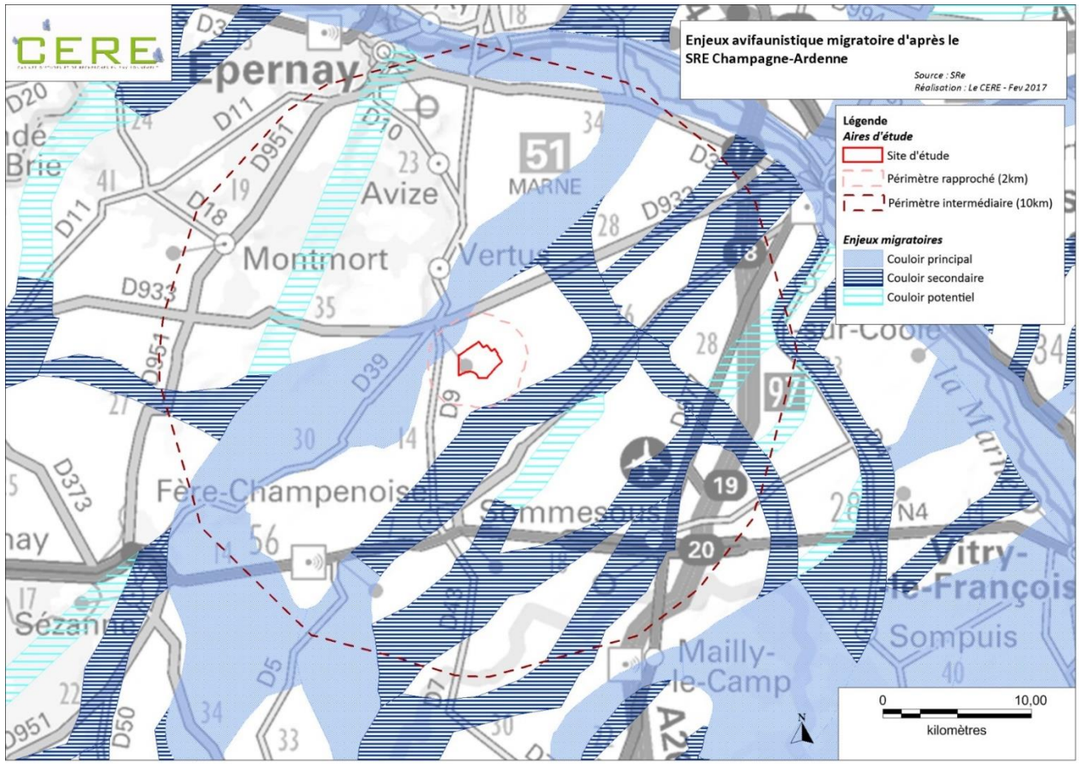
Selon les données fournies par la LPO Champagne-Ardenne, 15 espèces prioritaires ont été observées au sein du périmètre intermédiaire en période de migration.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*
Milan royal	*Milvus milvus*
Cigogne noire	*Ciconia nigra*
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*
Hibou des marais	*Asio flammeus*
Oie cendrée	*Anser anser*
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*
Fuligule milouin	*Aythya ferina*
Faucon émerillon	*Falco columbarius*
Grue cendrée	*Grus grus*
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*
Pipit rousseline	*Anthus campestris*

Tableau 35 : Liste des espèces d'oiseaux présentes hors période de reproduction au sein du périmètre intermédiaire et considérées comme prioritaires par la LPO (source : Le CERE, 2018)

L'espèce la plus notable, le **Milan royal** a été observée en migration à 3 reprises au cours de ces cinq dernières années au sein du site d'étude. La période de sensibilité de l'espèce s'étale entre les mois de février à avril, puis d'août à septembre. L'espèce a été vue à 2 reprises au sein du périmètre rapproché en 2012 et 2016, mais elle préfère utiliser les vallées alluviales de la Somme et de la Somme-Soude ainsi du versant de la Cuesta d'Ile de France pour migrer.

En outre, les projets impliquant l'implantation de lignes d'éoliennes perpendiculairement aux couloirs migratoires créent un effet barrière accentuant l'impact. La LPO conseille alors de respecter un sens d'implantation des lignes d'éoliennes parallèle aux couloirs migratoires, soit un sens nord-sud
Par ailleurs, les haies et les bois influent sur les trajectoires de vol de certaines espèces migratrices, qui préfèrent survoler les espaces boisés plutôt que les terres cultivées.



Carte 37 : Enjeux ornithologiques migratoires d'après le SRE de Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)

Inventaires de terrain

Période de migration prénuptiale

Richesse spécifique

Vingt-huit espèces ou groupes d'espèces ont été recensées en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché.
Parmi ces dernières, 19 sont protégées dont 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard Saint-Martin, le groupe des Busards sp. et l'Œdicnème criard.
La Liste Rouge Nationale concernant les oiseaux en migration ne dispose pas de suffisamment de données pour établir des statuts de menace concernant les espèces recensées en période de migration.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Effectif cumulé	Statut réglementaire		Etat de conservation
			France	Europe	LRN migr
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	50			NA
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	9	X		-
Corneille noire	*Corvus corone corone*	47			-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	90			NA
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	273			NA
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2	X		NA
Moineau domestique	*Passer domesticus*	30	X		NA
Merle noir	*Turdus merula*	2			NA
Choucas des tours	*Corvus monedula*	73	X		-
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	4	X		-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	13	X		NA
Mésange charbonnière	*Parus major*	2	X		NA
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	3	X		NA
Pie bavarde	*Pica pica*	5			-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2	X		NA
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	1	X		-
Perdrix grise	*Perdix perdix*	22			-
Busard sp.		2	X	DO1	NA
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	1	X	DO1	NA
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	1	X		NA
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	3			NA
Coucou gris	*Cuculus canorus*	2	X		DD
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	10	X		NA
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	4	X		DD
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2			-
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	1	X		DD
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	1	X		NA
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	4	X	DO1	NA

Tableau 36: Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018)

Il est à noter que sur les 28 espèces contactées en période de migration prénuptiale, 16 ont été vues au sein du site d'étude, ou bien le survolant : l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Corneille noire, le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet, le Bruant proyer, le Faucon crécerelle, la Pie bavarde, la Perdrix grise, le Busard Saint-Martin, le Coucou gris, la Linotte mélodieuse, le Geai des chênes, le Bergeronnette printanière, le Rossignol philomèle et l'Œdicnème criard.

Parmi ces espèces, seul le Geai des chênes a été observé en vol à hauteur des pales (50m).

Enjeux patrimoniaux

Deux espèces et un groupe protégés au niveau national présentent un enjeu patrimonial fort du fait de leur inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard Saint-Martin, le groupe des Busards sp. et l'OEdicnème criard. Par contre, elles ne font pas l'objet de menace sur la liste rouge national des migrateurs.

Les 19 espèces protégées par la législation française bénéficient d'un enjeu patrimonial faible en période de migration prénuptiale, du fait d'un statut de menace non significatif sur la liste rouge nationale des migrateurs..

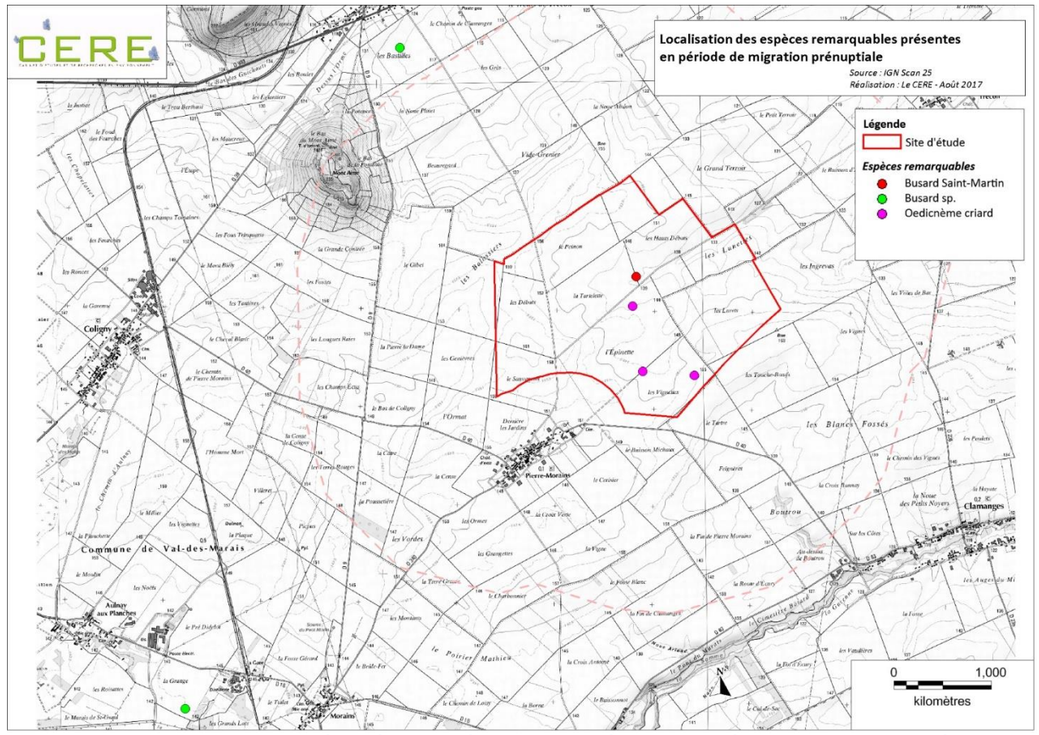
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeux patrimoniaux	
		Statut réglementaire	Etat de conservation
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Nul	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Faible	Faible
Corneille noire	*Corvus corone corone*	Nul	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Nul	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Nul	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Faible	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Faible	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Nul	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Faible	Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Faible	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Nul	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Faible	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Faible	Faible
Perdrix grise	*Perdix perdix*	Nul	Faible
Busard sp.		Fort	Faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Fort	Faible
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Faible	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Nul	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Faible	Faible
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Faible	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Nul	Faible
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	Faible	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible	Faible
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Faible

Tableau 37 : Liste des espèces d'oiseaux migrateurs à enjeux patrimoniaux (source Le CERE, 2019)

Les 9 autres espèces ne bénéficient d'aucune protection -pas de statut réglementaire, pas de statut de menace national-. Elles sont donc à enjeu patrimoniale faible.

Au final, les espèces recensées en période de migration prénuptiale bénéficient d'un état de conservation faible, car aucune n'est menacée sur la Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage.

En période de migration prénuptiale, le site d'étude ne présente pas d'halte migratoire significative.



Carte 38 : Localisation des espèces à enjeux écologiques présentes en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapprochée et ses alentours (source : Le CERE, 2018)

Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux migrateurs prénuptiaux

D'après les observations de terrain, la ZIP est relativement peu concernée par la migration. En effet, aucun couloir migratoire n'a été identifié sur la zone d'implantation ni de regroupement de passereaux, laridés, limicoles et échassiers.

Sur les 16 espèces contactées sur la ZIP, 4 espèces communes (Bergeronnette grise, Corneille noire, Pigeon ramier, Geai des chênes) sont observées en vol au-dessus du site, avec des effectifs faibles. Les autres espèces sont notées en halte migratoire, en gagnage ou comme nicheur probable avec de faibles effectifs.

En ce qui concerne les Busards et l'Oedicnème criard inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux, le rôle fonctionnel du site pour ces migrateurs patrimoniaux reste faible au regard des faibles effectifs et des comportements de recherche alimentaire ou de sites de nidification.

Par ailleurs, la LPO signale le Milan Royal à 3 reprises sur le site d'étude sur les 5 dernières années, et que nous n'avons pas revu en 2019, mais les effectifs de l'espèce sont peu nombreux en migration donc difficile à observer. La fonctionnalité du site pour cette espèce à enjeu patrimonial fort est faible, la majorité du site étant constitué de cultures et dépourvue de boisements, l'espèce privilégiant les vallées alluviales situées à environ 2 km comme axes de migration active.

Nom espèce	Comportement	Abondance	Répartition	Enjeu fonctionnel
Busard sp.	Gagnage	2 individus	1 point au nord à plus de 2 km du périmètre immédiat	Faible
Busard St-Martin	Gagnage	1 individu	1 point au centre du périmètre immédiat	Faible
Oedicnème criard	Nicheur probable	4 individus	3 points au centre et au sud du périmètre immédiat	Faible

Tableau 38 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux migrateurs prénuptiaux remarquables (source : Le Cere, 2019)

Intérêt global du site en période de migration prénuptiale

Le faible effectif d'oiseaux de passage à cette période, l'absence de couloir de migration et de zone de stationnement d'oiseaux sur le site d'étude, et le rôle fonctionnel limité pour les migrateurs remarquables induisent un intérêt peu marqué de la zone d'implantation pour les oiseaux en période prénuptiale.

Période de migration postnuptiale

Richesse spécifique

Quarante-trois espèces d'oiseaux ont été inventoriées en période de migration postnuptiale au sein du périmètre élargi.

Parmi elles, 30 sont protégées par la législation française dont 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard Saint-Martin, le Milan noir et l'Œdicnème criard.

De toutes ces espèces recensées, aucune ne fait l'objet de menaces en période de migration selon la Liste Rouge Nationale.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Effectifs cumulés	Statut réglementaire		Etat de conservation
			France	Europe	LRN migr
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	85			
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	12	X		
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	23	X		
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	31	X		
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	20	X		
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	3	X	DO1	
Buse variable	*Buteo buteo*	7	X		
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	8			
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	30	X		
Choucas des tours	*Corvus monedula*	77	X		
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	120			
Corneille noire	*Corvus corone corone*	6			
Coucou gris	*Cuculus canorus*	5	X		
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	384			
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	6	X		
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2	X		
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	6			
Héron cendré		7	X		
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	124	X		

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Effectifs cumulés	Statut réglementaire		Etat de conservation
			France	Europe	LRN migr
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	17	X		
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	58	X		
Merle noir	*Turdus merula*	10			
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	12	X		
Mésange charbonnière	*Parus major*	8	X		
Milan noir	*Milvus migrans*	1	X	DO1	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	17	X		
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	8	X	DO1	
Oie cendrée	*Anser anser*	35			
Perdrix grise	*Perdix perdix*	15			
Pic vert	*Picus viridis*	1	X		
Pie bavarde	*Pica pica*	10			
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	684			
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	180	X		
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	133	X		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	17	X		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	4	X		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	3	X		
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	7	X		
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	5			
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	15	X		
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	3	X		
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	17			
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	6	X		

Tableau 39 : Liste et statuts des espèces d'oiseaux recensées en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)

Les effectifs d'oiseaux les plus importants concernent en premier lieu le Pigeon ramier, puis l'Etourneau sansonnet, le Pinson des arbres, le Pipit farlouse, l'Hirondelle rustique et le Corbeau freux, avec plus d'une centaine d'individus observés.

Cependant, de toutes les espèces contactées, seules 17 sont présentent au sein du site d'étude. Parmi ces espèces se retrouve l'Œdicnème criard, espèce Natura 2000. Les deux autres espèces inscrites à l'annexe I ont été localisées plus loin : le Milan noir a été vu en vol du côté de la commune de Lenharrée à 10km du site d'étude, quant au Busard Saint-Martin, ce dernier a été observé en vol au niveau des commune de Bergères-les-Vertus et de Trécon, à environ 4km du site d'étude.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Effectifs observés
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	77V/G
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	12P
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	23V
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	17 V
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2P/25V
Choucas des tours	*Corvus monedula*	3V
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	12V
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2P
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	3V
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	12V
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	1P/3V
Perdrix grise	*Perdix perdix*	4P
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	6P
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	5P
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	4P
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	1V
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2V

Tableau 40 : Liste et effectifs des espèces recensées au sein du site d'étude en migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)

Des espèces recensées en période de migration postnuptiale, 17 ont été observées en vol à hauteur de pales.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Hauteur de vol
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	100m
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	50m
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	50m
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	50m
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	50m
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	100m
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	50m
Choucas des tours	*Corvus monedula*	100m
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	50m
Oie cendrée	*Anser anser*	100m
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	100m
Buse variable	*Buteo buteo*	50m
Héron cendré		50m
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	50m
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	50m
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	50m
Milan noir	*Milvus migrans*	100m

Tableau 41: Liste des espèces observée en vol à hauteur de pales (source : Le CERE, 2018)

Enjeux réglementaires et patrimoniaux

Du fait de leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux, 3 espèces protégées au niveau national présentent un fort enjeu patrimonial : l'Œdicnème criard, le Busard Saint-Martin et le Milan noir.

De plus, toutes les espèces protégées par la législation française bénéficient d'un enjeu patrimonial faible et non significatif, car aucune de ces espèces ne bénéficiant d'un statut de menace selon la Liste Rouge Nationale des migrateurs. Cela concerne la majorité des espèces recensées en période de migration postnuptiale.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeux patrimoniaux	
		Statut réglementaire	Etat de conservation
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Nul	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Faible	Faible
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	Faible	Faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Faible	Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Fort	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	Faible	Faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Nul	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Faible	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Faible	Faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Nul	Faible
Corneille noire	*Corvus corone corone*	Nul	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Nul	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible	Faible
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Faible	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Nul	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Faible	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Faible	Faible

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeux patrimoniaux	
		Statut réglementaire	Etat de conservation
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Faible	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Nul	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Faible	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Fort	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Faible	Faible
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Faible
Oie cendrée	*Anser anser*	Nul	Faible
Perdrix grise	*Perdix perdix*	Nul	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Faible	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Nul	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Nul	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Faible	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Faible	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Faible	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Faible	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Nul	Faible
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Faible	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Faible	Faible
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Nul	Faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Faible	Faible

Tableau 42 : Enjeux patrimoniaux et réglementaires des espèces recensées en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)

Fonctionnalité de l'aire d'etude pour les oiseaux migrateurs postnuptiaux

Sur les 17 espèces contactées sur la ZIP, les 11 espèces en vol au-dessus du site ne possèdent pas d'enjeu patrimonial sur cette période, les effectifs les plus importants concernant le pigeon ramier. Les 6 autres espèces en halte sur le site sont pour la plupart des espèces de milieux ouverts, comme l'Etourneau sansonnet, la Bergeronnette grise, le Bruant proyer, la Perdrix grise, le Traquet motteux, ou de milieux bocagers telle le Bruant jaune.

Aucun stationnement de passereaux, laridés, limicoles et échassiers n'a été noté à cette période.

En ce qui concerne le Busard Saint-Martin, le Milan noir et l'Oedinème criard inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux, le rôle fonctionnel du site pour ces espèces patrimoniales reste faible pour le Milan noir et le Busard Saint-Martin au regard du faible nombre d'individus et de l'éloignement de leurs déplacements, ainsi que pour l'Oedicnème criard au vu du peu d'individus contactés à cette période du cycle de l'espèce.

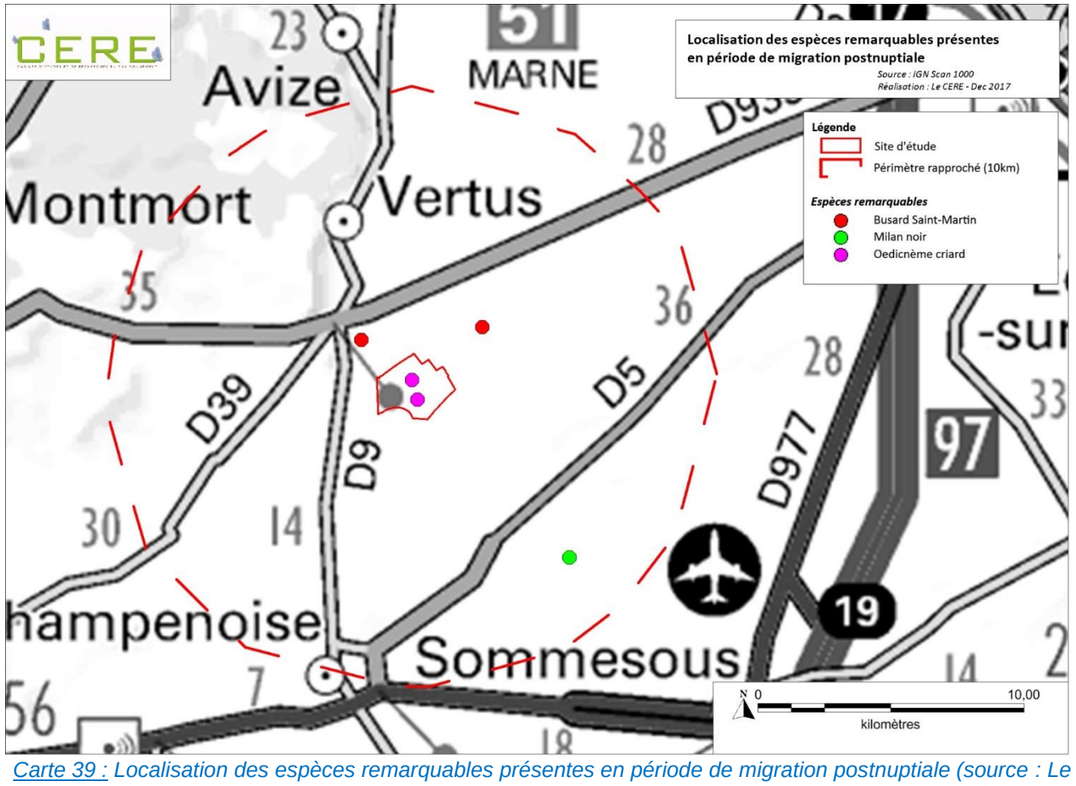
Pour le Milan Royal aperçu sur le site par la LPO à 3 reprises dans les 5 dernières années, mais que nous n'avons pas recontacté en 2019, la fonctionnalité du site est faible, l'espèce privilégiant les vallées alluviales à environ 2 km comme axes de migration active.

Nom espèce	Comportement	Abondance	Répartition	Enjeu fonctionnel
Milan noir	Vol	1 individu	1 point au sud sur le périmètre intermédiaire, à environ 10 km du périmètre immédiat	Faible
Busard St-Martin	Vol	3 individus	2 points au nord sur le périmètre rapproché, à environ 4 km du périmètre immédiat	Faible
Oedicnème criard	Posé	4 individus	2 points au centre du périmètre immédiat	Faible

Tableau 43 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux migrateurs postnuptiaux remarquables (source : Le Cere, 2019)

Intérêt global du site en période de migration postnuptiale

Le faible effectif d'oiseaux de passage sur le site en comparaison des effectifs importants recensés sur le périmètre intermédiaire, l'absence de couloir de migration et de stationnement d'oiseaux sur le site d'étude indiquent un intérêt peu marqué de la zone d'implantation pour les oiseaux migrateurs postnuptiaux.



Carte 39 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)

4 - 5b Avifaune hivernante

Données bibliographiques

Aucune donnée bibliographique n'est disponible concernant l'avifaune hivernante

Inventaires de terrain

Période d'hivernage

Richesse spécifique

Onze espèces ou groupe d'espèces ont été inventoriées en période d'hivernage.
Parmi ces derniers, 3 sont protégées au niveau national, dont deux sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : le groupe des Busards sp. et le Busard Saint-Martin.

Concernant les statuts de menace, la Liste Rouge Nationale des oiseaux hivernants ne précise le statut de menace que de 3 espèces, l'Alouette des champs, le Corbeau freux et le Vanneau huppé, en préoccupation mineure.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Effectifs cumulés	Statut réglementaire		Etat de conservation
			France	Europe	LRN hivernants
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	33			LC
Busard saint-Martin	*Circus cyaneus*	3	X	DO1	NA
Busard sp.	*Circus sp.*	1	X	DO1	NA
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	15			LC
Corneille noire	*Corvus corone corone*	7			NA
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	1	X		NA
Merle noir	*Turdus merula*	2			NA
Perdrix grise	*Perdix perdix*	24			-
Pie bavarde	*Pica pica*	1			-
Pigeon biset	*Columba livia*	1			-
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	437			LC

Tableau 44 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période d'hivernage (source : Le CERE, 2018)

Parmi ces 11 espèces, 1 a été aperçue en vol à hauteur de pales d'éoliennes : le Vanneau huppé (100m). Cette espèce a de plus été contactée en stationnement au sein du site d'étude.

Enjeux patrimoniaux

Les espèces ne présentant pas de statut de menace sur la Liste Rouge Nationale (hivernant) sont considérées comme faiblement patrimoniales.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeux patrimoniaux	
		Statut réglementaire	Etat de conservation
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Nul	Faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Fort	Faible
Busard sp.	*Circus sp.*	Fort	Faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Nul	Faible
Corneille noire	*Corvus corone corone*	Nul	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Nul	Faible
Perdrix grise	*Perdix perdix*	Nul	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Nul	Faible
Pigeon biset	*Columba livia*	Nul	Faible
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Nul	Faible

Tableau 45 : Enjeux des oiseaux en période d'hivernage (source : Le CERE, 2018)

Les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux bénéficient d'un statut réglementaire « Fort ». Le Faucon crécerelle, espèce protégée par la législation française présente un enjeu patrimonial « Faible », car elle n'est pas menacée sur la Liste Rouge Nationale des oiseaux hivernants. Toutes les autres espèces, n'étant protégées par aucune des législations ni menacées au niveau national, leur enjeu patrimonial est faible.

Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux hivernants

Sur les 11 espèces contactées sur la ZIP, seules 2 espèces ont un enjeu patrimonial, les 9 autres espèces d'oiseaux hivernants sont sans enjeu patrimonial à cette époque du cycle biologique.

Par ailleurs, des centaines de Vanneau huppé ont été observés en vol ou en recherche alimentaire en limite est du site, et une aire d'hivernage est présente à environ 1 km à l'est du site d'étude.

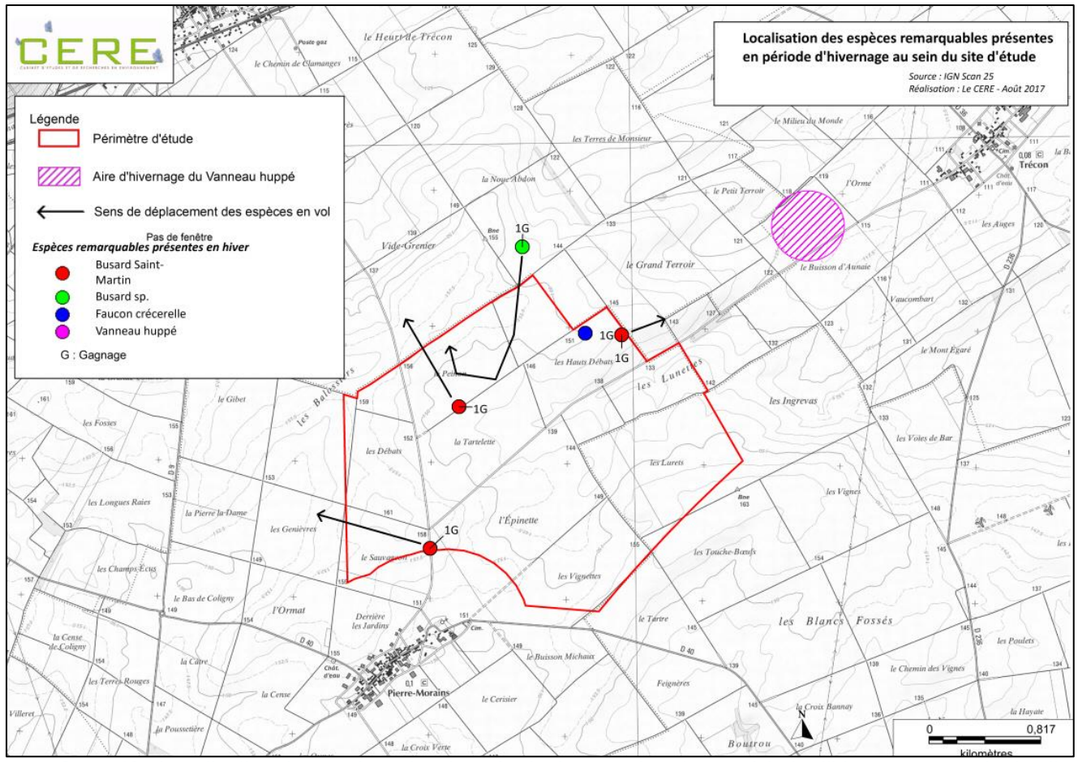
En ce qui concerne le Busard Saint-Martin et le Busard sp., espèces protégées inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, l'intérêt du site pour ces deux espèces patrimoniales reste faible au regard du faible nombre d'individus et de l'absence de milieux fonctionnels sur le site (lande, boisement, haie).

Nom espèce	Comportement	Abondance	Répartition	Enjeu fonctionnel
Busard sp.	Gagnage	1 individu	1 point au nord sur le périmètre rapproché	Faible
Busard St-Martin	Gagnage	3 individus	3 points au nord et à l'ouest du périmètre immédiat	Faible

Tableau 46 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux hivernants remarquables (source : Le CERE, 2018)

Intérêt global du site en période d'hivernage

Les faibles effectifs d'oiseaux hivernants (hormis pour le vanneau huppé en limite est du site), et le manque de site d'hivernage limitent le rôle fonctionnel du site pour les oiseaux hivernants. L'intérêt du site d'étude est globalement faible.



Carte 40 : Localisation des espèces à enjeux écologiques présente en période d'hivernage au sein du site d'étude (source : Le CERE, 2018)

4 - 5c**Avifaune nicheuse**

Données bibliographiques

Données des espaces remarquables

Les zones Natura 2000

Nom du site	Identifiant	Distance au projet (km)	Intérêt pour l'avifaune nicheuse
Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube	FR2112012	16,7	Fort
Marais de Saint-Gond	FR2100283	4,1	Moyen
Landes et mares du Mesnil sur-Oger et d'Oger	FR2100267	8,3	Moyen

Tableau 47 : Données des sites Natura 2000 pour l'avifaune nicheuse dans un rayon de 20 km (source : Le CERE, 2018)

D'après le Formulaire Standard de Données disponible sur le site de l'INPN du Muséum d'Histoire Naturelle :

La ZPS « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube » est localisée à 16,7km au sud-ouest du site d'étude. Elle a été créée en raison de la présence de 29 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Parmi ces dernières, il est possible de souligner la présence de **la Cigogne noire, la Cigogne blanche, le Milan royal, le Faucon pèlerin, le Râle des genêts, l'Outarde canepetière, la Sterne pierregarin, le Hibou des marais, le Pipit rousseline et le Gorgebleue à miroir,** toutes de très fort enjeu patrimonial.

La ZSC « Marais de Saint-Gond » (4,1km au sud-ouest) a été créée pour 2 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : **le Busard cendré et la Pie-grièche à poitrine rose**.

La ZSC « Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger » (8,3km au nord-ouest) a été créée quant à elle pour 3 espèces supplémentaires inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : **l'Engoulevent d'Europe, le Pic noir et le Pic mar.**

Les ZNIEFF

Nom du site	Identifiant	Distance au projet (km)	Intérêt pour l'avifaune nicheuse
Bois de la butte du Mont-aime entre Bergeres-les-vertus et Coligny	210000671	1,5	Faible
Forêts, pâtiset autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay	210000722	3,4	Moyen
Marais de Saint-Gond	210001135	4,45	Fort

Tableau 48 : Données des ZNIEFF pour l'avifaune nicheuse dans un rayon de 5 km (source : Le CERE, 2018)

D'après le Formulaire Standard de Données disponible sur le site de l'INPN du Muséum d'Histoire Naturelle :

La ZNIEFF « Bois de la butte du Mont-aimé entre Bergères-les-vertus et Coligny » (1,5km au nord-ouest) indique la présence d'une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseau : **le Pic noir**.

La ZNIEFF « Forêts, pâtis et autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay » (3,4km au nord-ouest) indique la présence de 10 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : **le Chevalier sylvain, le Faucon émerillon, la Bondrée apivore, le Milan royal, le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe, le Martin-pêcheur d'Europe, l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, le Gorgebleue à miroir**.

La ZNIEFF « Marais de Saint-Gond » (4,45km au sud-ouest) indique en plus 23 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : **le Butor étoilé, le Blongios nain, le Bihoreau gris, le Héron pourpré, la Barge rousse, le Balbuzard pêcheur, le Milan noir, le Busard des roseaux, le Faucon pèlerin, la Marouette ponctuée, le Râle des genêts, la Grue cendrée, l'Outarde canepetière, la Grande outarde, l'Œdicnème criard, le Pluvier doré, la Guifette noire, le Hibou des marais, le Pic cendré, le Pic mar, le Pipit rousseline, le Phragmite aquatique et le Bruant ortolan.**

⇨ La grande majorité des espèces suscitées étant inféodées aux milieux forestiers et aux zones humides, peu d'entre elles sont susceptibles d'être présentes au sein du site d'étude, essentiellement composé de cultures. La Grue cendrée, l'Outarde canepetière, la Grande outarde et l'Œdicnème criard sont néanmoins liés aux cultures.

Le Schéma régional éolien (SRE) de Champagne-Ardenne

Le volet avifaune du SRE de Champagne-Ardenne comprend une partie sur l'avifaune locale avec en particulier des zones tampons définies autour de nids d'espèces patrimoniales fragiles comme la **Cigogne noire ou le Milan royal,** qui ont un grand rayon d'action. Ce volet recense également les zones de stationnement migratoire importantes dans la région.

Le projet est localisé en dehors de toute zone de sensibilité pour l'avifaune. Un secteur de sensibilité maximale est tout de même présent à plus de 10km du site d'étude. **Ce secteur correspond à l'aéroport de Châlons-Vatry.**

⇨ **Le périmètre intermédiaire est en dehors de toute zone sensible pour l'avifaune.**

Données des associations locales

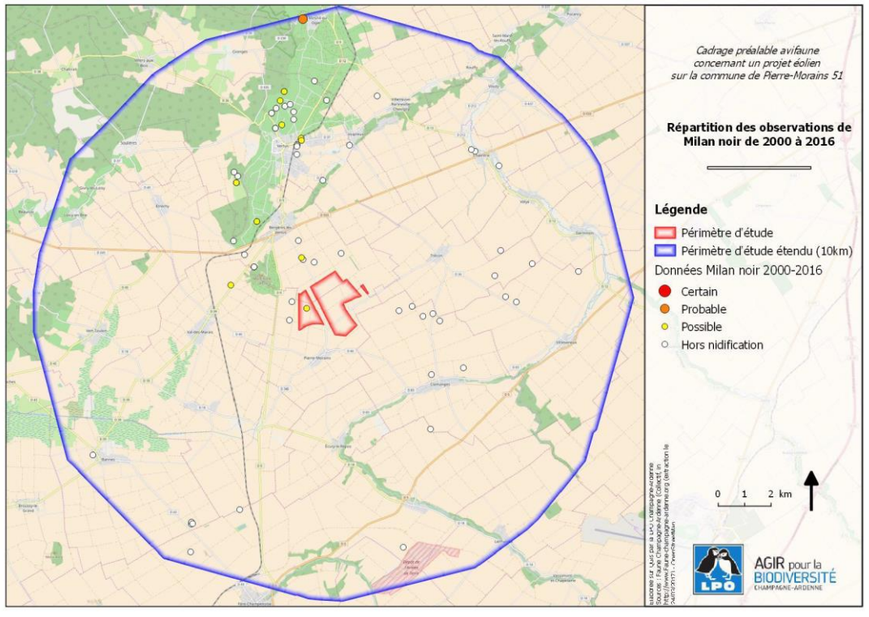
Selon les données fournies par la LPO Champagne-Ardenne, issues de la base de données Faune Champagne-Ardenne, 165 espèces sont présentes au sein du périmètre intermédiaire. Ces espèces illustrent la diversité des paysages présents dans le secteur, à savoir les espaces cultivés, les espaces forestiers, les milieux humides et les marais, les bocages et les milieux bâtis.

Sur ces 165 espèces, 15 s'avèrent prioritaires en période de reproduction.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimonial
Milan noir	*Milvus migrans*	Fort	Fort
Busard cendré	*Circus pygargus*	Fort	Fort
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Fort	Fort
Busard saint-martin	*Circus cyaneus*	Fort	Fort
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Faible	Fort
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Fort
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*	Faible	Très fort
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Faible	Moyen
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Faible	Moyen
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Fort	Moyen
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible	Faible
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Nul	Très fort
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	Faible	Fort
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Fort	Fort
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Faible	Fort

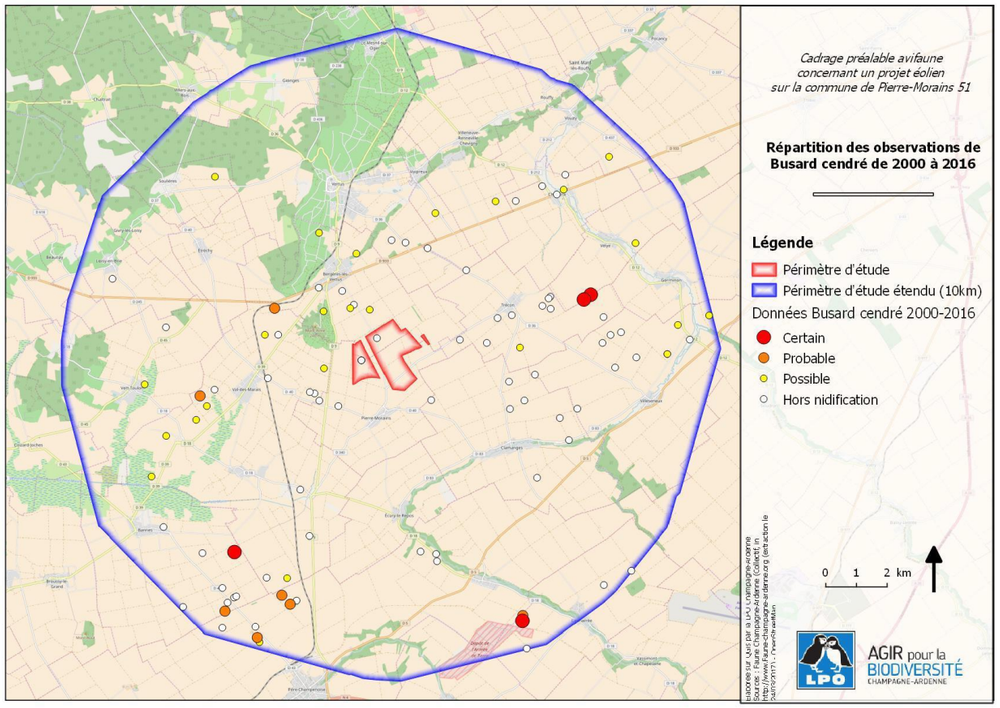
Tableau 49 : Liste des espèces d'oiseaux présentes en période de reproduction au sein du périmètre intermédiaire (10km) et considérées comme prioritaires par la LPO (source : Le CERE, 2018)

Le **Milan noir**, nicheur possible selon la LPO a déjà été observé au sein du périmètre rapproché entre mai et juin 2014.



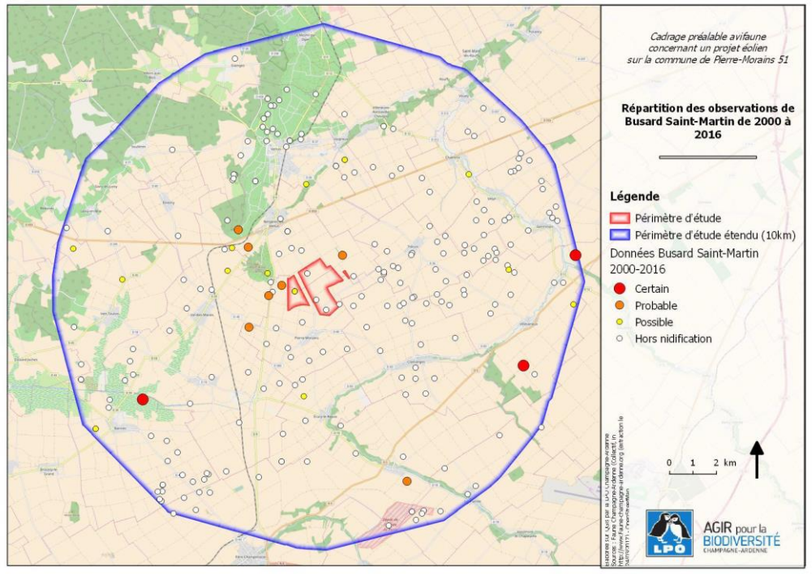
Carte 41 : Localisation des observations de Milan noir entre 2000 et 2016 (Source : LPO Champagne-Ardenne) (source : LE CERE, 2018)

Le **Busard cendré** a été contacté à plusieurs reprises au sein du site d'étude en nidification. L'espèce fréquente essentiellement les cultures de luzerne, d'orge et de blé pour y nicher au sol.



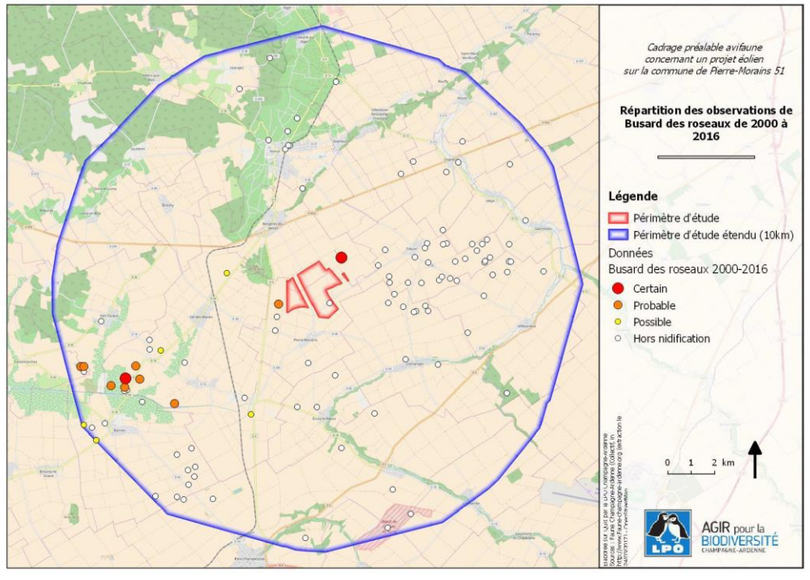
Carte 42 : Localisation des observations de Busard cendré entre 2000 et 2016 (Source : LPO Champagne-Ardenne) (source : LE CERE, 2018)

Le **Busard Saint-Martin** est également présent dans le secteur en période de nidification.



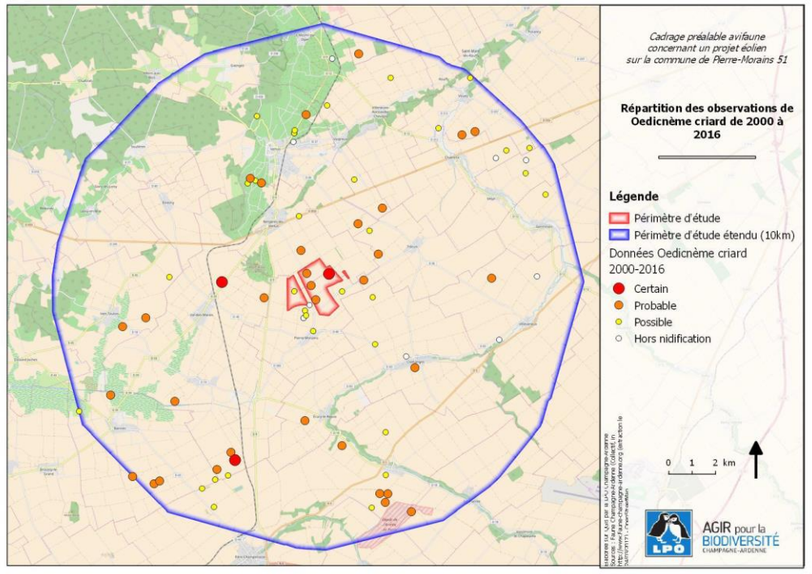
Carte 43 : Localisation des observations de Busard Saint-Martin entre 2000 et 2016 selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)

Le **Busard des roseaux** a également été observé en période de reproduction au sein du site d'étude.



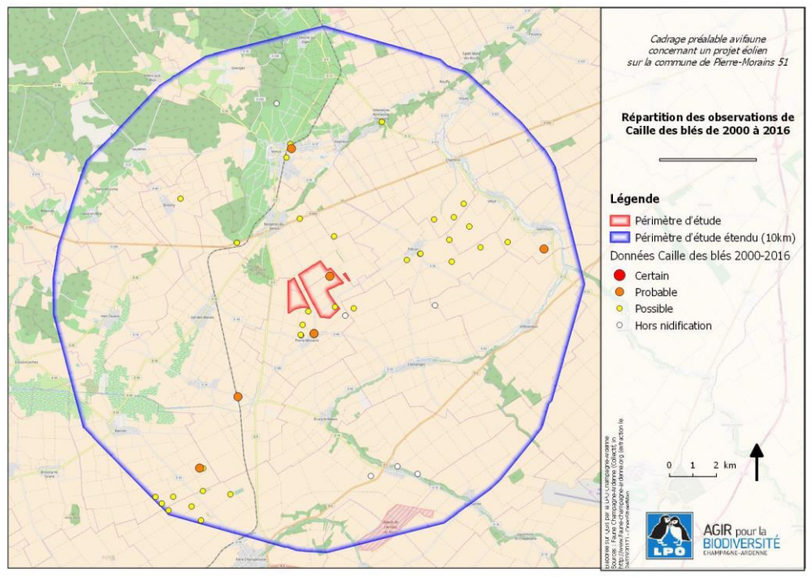
Carte 44 : Localisation des observations de Busard des roseaux entre 2000 et 2016 selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)

L'Œdicnème criard quant à lui est une espèce relativement commune en Champagne crayeuse. Cette espèce est très présente en période de reproduction au sein même du site d'étude.

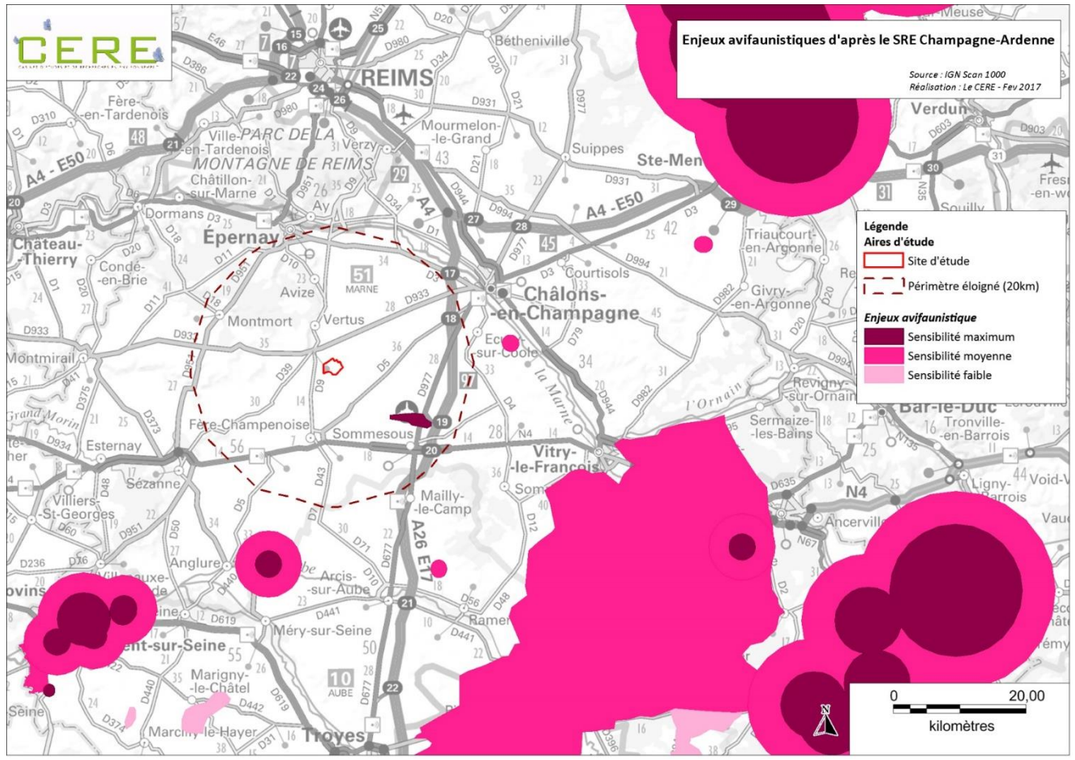


Carte 45 : Localisation des observations d'Œdicnème criard entre 2000 et 2016 selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)

La **Cailles de blés** de son côté est très présente en période de reproduction au sein du site d'étude. Bien que non remarquable, il semble important de prendre en compte la présence de l'espèce car ses mœurs la poussent à s'éloigner durablement des éoliennes, impliquant pour elle une perte d'habitat.



Carte 46 : Localisation des observations de Caille des blés entre 2000 et 2016 selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)



Carte 47 : Enjeux avifaunistiques d'après le SRE Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)

Inventaires de terrain

Période de reproduction

Richesse spécifique

Trente-six espèces ou groupes d'espèces ont été recensés en période de reproduction sur le site d'étude en 2017 et 2019.

Parmi ces derniers, 25 sont protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, dont 5 sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux : l'Œdicnème criard, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le groupe des Busards sp et le Milan noir.

Les 5 espèces suscitées présentent en outre le statut de menace le plus important des espèces inventoriées en période de reproduction, elles sont considérées comme « Vulnérables ».

Cinq espèces protégées ont un état de conservation « Rare » ou « A surveiller » : le Traquet motteux, le Bruant proyer, le Faucon crécerelle, la Fauvette babillarde et l'Hirondelle rustique.
Les 11 espèces protégées restantes ne présentent aucun statut de menace.
A l'inverse, 3 espèces non protégées car chassables ont un statut de conservation « A surveiller », comme l'Alouette des champs, la Perdrix grise, et la Caille des blés.
Les autres espèces ne présentent aucune protection ni de statut de menace sur la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs.
Les espèces « Vulnérables » et « Rares » sur la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs sont également déterminantes ZNIEFF.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Effectifs cumulés	Statut réglementaire		Etat de conservation	
			France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	59	X		AS	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	197			AS	
Coucou gris	*Cuculus canorus*	3	X			
Corneille noire	*Corvus corone corone*	154				
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	32	X			
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	13	X		R	X
Perdrix grise	*Perdix perdix*	15			AS	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	9	X		AS	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2				
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	29	X			
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	1	X			
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	16	X	DO1	V	X
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	8	X	DO1	V	X
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	41				
Busard cendré	*Circus pygargus*	7	X	DO1	V	X
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2	X			
Merle noir	*Turdus merula*	7				
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	14			AS	
Busard sp.	*Circus sp.*	6	x	DO1	V	X
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	3	X			
Pie bavarde	*Pica pica*	17				
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	5	X			
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	25				
Buse variable	*Buteo buteo*	3	X			
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	1				
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	20				
Choucas des tours	*Corvus monedula*	5	X			
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2	X			
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	1	X		AS	X
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	1	X			
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2	X			
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	40	X		AS	
Mésange charbonnière	*Parus major*	2	X			
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2	X			
Bergeronnette flavéole	*Motacilla flava flavissima*	1	X			
Milan noir	*Milvus migrans*	1	X	DO1	V	X

Tableau 50 : Liste des espèces d'oiseaux présentes en période de reproduction et leurs effectifs cumulés (source : Le CERE, 2019)

Enjeux patrimoniaux

Parmi les 36 espèces recensées en période de reproduction, 6 espèces protégées présentent un enjeu patrimonial fort du fait de leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux. C'est le cas des busards qui ont une vulnérabilité moyenne à forte du fait du déclin ou de la fluctuation des populations nicheuses nationales.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeux patrimoniaux		
		Statut réglementaire	Etat de conservation	Vulnérabilité
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Nul	Moyen	Forte
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Faible	Faible	Moyenne
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Faible	Faible	Inconnue
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	Faible	Faible	Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Faible	Moyen	Faible
Busard cendré	*Circus pygargus*	Fort	Fort	Moyenne
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Fort	Fort	Forte
Busard sp.	*Circus sp.*	Fort	Fort	Forte
Buse variable	*Buteo buteo*	Faible	Faible	Forte
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Nul	Moyen	Faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Nul	Faible	Forte
Corneille noire	*Corvus corone corone*	Nul	Faible	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Faible	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Nul	Faible	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible	Moyen	Forte
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Nul	Faible	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Nul	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Faible	Faible	Forte
Merle noir	*Turdus merula*	Nul	Faible	Faible
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Fort	Faible
Perdrix grise	*Perdix perdix*	Nul	Moyen	Moyenne
Pie bavarde	*Pica pica*	Nul	Faible	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Nul	Faible	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible	Faible	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible	Faible	Faible
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Faible	Fort	Forte
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Faible	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Faible	Faible	Faible
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	Faible	Moyen	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Faible	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Faible	Faible	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Faible	Moyen	Inconnue
Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible	Faible	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Faible	Faible	Faible
Bergeronnette flavéole	*Motacilla flava flavissima*	Faible	Faible	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Fort	Fort	Faible

Tableau 51 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des oiseaux en période nidification (source : Le CERE, 2019)

Il en est de même d'une espèce protégée « Rare » et « Déterminante ZNIEFF », le Traquet motteux, dont les effectifs nicheurs nationaux en déclin en font une espèce à fort enjeu patrimonial.

Quatre autres espèces protégées ont un statut « A surveiller » sur la Liste Rouge Régionale. Il s'agit du Bruant proyer, du Faucon crécerelle, de la Fauvette babillarde et de l'Hirondelle rustique. A noter que le Faucon crécerelle a un enjeu patrimonial moyen à fort du fait du déclin de la population nicheuse nationale. Les autres espèces aux effectifs nicheurs stables en France définissent un enjeu patrimonial moyen. La Fauvette babillarde est ici en passage de migration.

L'Alouette des champs dont les effectifs nicheurs français sont défavorables, réhaussent l'enjeu patrimonial de moyen à fort. Par ailleurs, la Caille des blés et la Perdrix grise restent en enjeu patrimonial moyen car la vulnérabilité des populations nicheuses nationales est faible à moyenne.

- ⇨ Les espèces reproductrices les plus vulnérables sont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le groupe des Busards sp., l'OEdicnème criard et le Milan noir. Elles possèdent un enjeu patrimonial fort.
- ⇨ Le Traquet motteux est aussi une espèce protégée très vulnérable en région Champagne Ardenne et en France en période de reproduction, mais ici s'agissant d'un migrateur l'enjeu patrimonial est considéré faible.
- ⇨ Les autres espèces reproductrices à prendre en considération sont : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Faucon crécerelle, la Perdrix grise, la Fauvette babillarde et l'Hirondelle rustique.

Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux nicheurs

Parmi les 36 espèces contactées sur la ZIP, 25 sont des espèces nicheuses possibles ou probables, dont 7 espèces reproductrices précoces contactées en Mars et surtout en Avril 2019. Les 11 autres ne sont pas nicheuses sur le site. On dénombre au final 9 espèces nicheuses remarquables sur la ZIP et 4 espèces non nicheuses en dehors de la ZIP.

Parmi les espèces nicheuses du site, il est à noter la présence du Busard cendré qui possède un enjeu patrimonial fort en période de reproduction. Lors du passage du 24 avril, un couple avec un comportement territorial a été observé, laissant envisager une reproduction sur le site. Un mâle de la même espèce cherchait lui aussi à se cantonner à la limite ouest de la zone d'implantation. Au total 7 nicheurs probables sont présents au nord et au centre du périmètre immédiat.

De plus, durant les inventaires en période de migration prénuptiale, 2 Busards Saint-Martin ont été également contactés avec un comportement pouvant laisser envisager une reproduction au centre du site d'étude. Cette espèce possède les mêmes enjeux que le Busard cendré. Quatre autres individus ont été contactés en gagnage sur le site en 2017 qui proviennent probablement de parcelles agricoles alentours.

L'Œdicnème criard, déjà signalé par la LPO comme nicheur certain au sein de la ZIP est bien présent dans les cultures du centre, de l'est et du sud du site.

Il y a également 5 autres espèces qui présentent un enjeu patrimonial moyen à fort sur la zone d'étude : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Faucon crécerelle, la Caille des blés, la Perdrix grise.

Au sein de la zone d'implantation, l'Alouette des champs et le Bruant proyer sont omniprésents avec des effectifs nicheurs modérés. L'Alouette des champs est inféodée aux zones ouvertes telles que les cultures majoritaires sur la ZIP et ses environs, tout comme le Bruant proyer qui affectionne les zones agricoles en particulier les pâtures et les champs de céréales.

Les 2 faucons crécerelles à enjeu patrimonial fort ont été notés seulement en vol dans les zones cultivées à l'ouest du site. Par contre, un couple a été noté comme nicheur probable près d'une haie en périphérie nord-est du site.

La Perdrix grise est également bien présente dans les zones cultivées du site et de sa périphérie.

La Caille des blés est nicheuse au nord, à l'ouest, au centre et au sud du site, mais aussi sur les terres cultivées en périphérie au sud et à l'est du site.

Pour les espèces non nicheuses du site d'étude, la Fauvette babillarde a été contactée près d'un petit bois en dehors du site d'étude. Il s'agit certainement d'un oiseau migrateur (manque de prairie à proximité).
Le Traquet motteux n'est pas nicheur sur le secteur mais en passage de migration.

L'Hirondelle rustique ne niche pas sur le site mais elle a été vue en vol au nord-est du site.

Bien que non contacté comme nicheur lors de nos prospections de 2017, la LPO nous signale la présence du Milan noir comme nicheur possible sur le périmètre rapproché entre mai et juin 2014. Cette espèce à fort enjeu patrimonial niche principalement dans les lisières forestières à proximité de l'eau, et plus rarement dans les arbres isolés et les pylônes. Ces habitats sont absents du site d'étude et un seul oiseau a été aperçu en vol au sud-ouest du site en 2019 en provenance probablement des boisements du Mont Aimé.

Nom espèce	Comportement	Abondance	Répartition	Fonctionnalité
Busard St-Martin	Nicheur probable	6 individus	7 points au centre, au sud et à l'ouest du périmètre immédiat, 2 points en périphérie nord et plus à l'est du site	Forte
Busard cendré	Nicheur probable	5 individus, 1 couple	5 points au nord, et à l'ouest du périmètre immédiat	Forte
Busard sp.	Gagnage, posé, vol	6 individus	3 points au nord, à l'ouest et au sud du périmètre immédiat, 2 points en périphérie nord du site	Moyen
Oedicnème criard	Nicheur probable	10 individus	8 points au centre, à l'est et au sud du périmètre immédiat, 2 points en périphérie nord	Forte
Traquet motteux	Posé	13 individus	2 points en périphérie du périmètre immédiat	Faible
Caille des blés	Nicheur possible et probable	14 individus	3 points à l'ouest et au sud du périmètre immédiat, 4 points en périphérie du site	Forte
Faucon crécerelle	Vol	5 individus	1 point à l'ouest du périmètre immédiat, 4 points en périphérie nord-est.	Moyen
Bruant proyer	Nicheur possible et probable	59 individus	11 points sur l'ensemble du périmètre immédiat, 4 points en périphérie nord-est du site	Très Forte
Perdrix grise	Nicheur possible et probable	13 individus, 1 couple	4 points au nord, au centre et au sud du périmètre immédiat, 3 points dans la proximité du site	Forte
Fauvette babillarde	Posé	1 individu	1 point dans une haie en périphérie est du périmètre immédiat	Faible
Alouette des champs	Nicheur possible et nicheur probable	197 individus	14 points sur l'ensemble du périmètre immédiat, et 8 points dans sa périphérie	Très forte
Milan noir	Vol	1	1 point au sud-ouest du périmètre immédiat	Faible
Hirondelle rustique	Vol	40	1 point en dehors du site au nord-est	Faible

Tableau 52 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des oiseaux en période nidification (source : Le CERE, 2019)

Intérêt global du site en période de reproduction
Parmi les 36 espèces d'oiseaux contactés sur le site d'étude en période de reproduction, 25 sont protégées dont 5 espèces de la directive Oiseaux.

Les Busards cendrés et Saint-Martin sont des espèces reproductrices bien présentes en Champagne Ardenne. Les effectifs nicheurs sur le site d'implantation sont moyens et bien cantonnés aux cultures de céréales, notamment sur la moitié nord et ouest du site. Les cultures de céréales d'un seul tenant ont un intérêt fort pour ces espèces.

L'intérêt du site d'étude pour l'Oedicnème criard qui est une espèce nicheuse commune en Champagne Ardenne, mais bien présente en reproduction sur les cultures de l'ensemble du site, est renforcé par la dizaine d'individus recensés en période nocturne. L'intérêt est également fort.

Les cultures sont également très prisées en période de reproduction par l'Alouette des champs et le Bruant proyer, dont les effectifs importants se répartissent sur l'ensemble du site et sa périphérie. L'intérêt du site pour ces deux espèces patrimoniales est très fort.

Les effectifs sont plus modérés pour la Perdrix grise et la Caille des blés qui se dispersent également sur les terres cultivées périphériques.

L'intérêt du site d'étude pour le Faucon crécerelle est moyen en raison du faible effectif des individus, du comportement de vol sur le site et du manque d'habitats favorables à la nidification (prairie pâturée, friche, lisière), mais il est probablement nicheur dans un secteur proche à l'est du site.

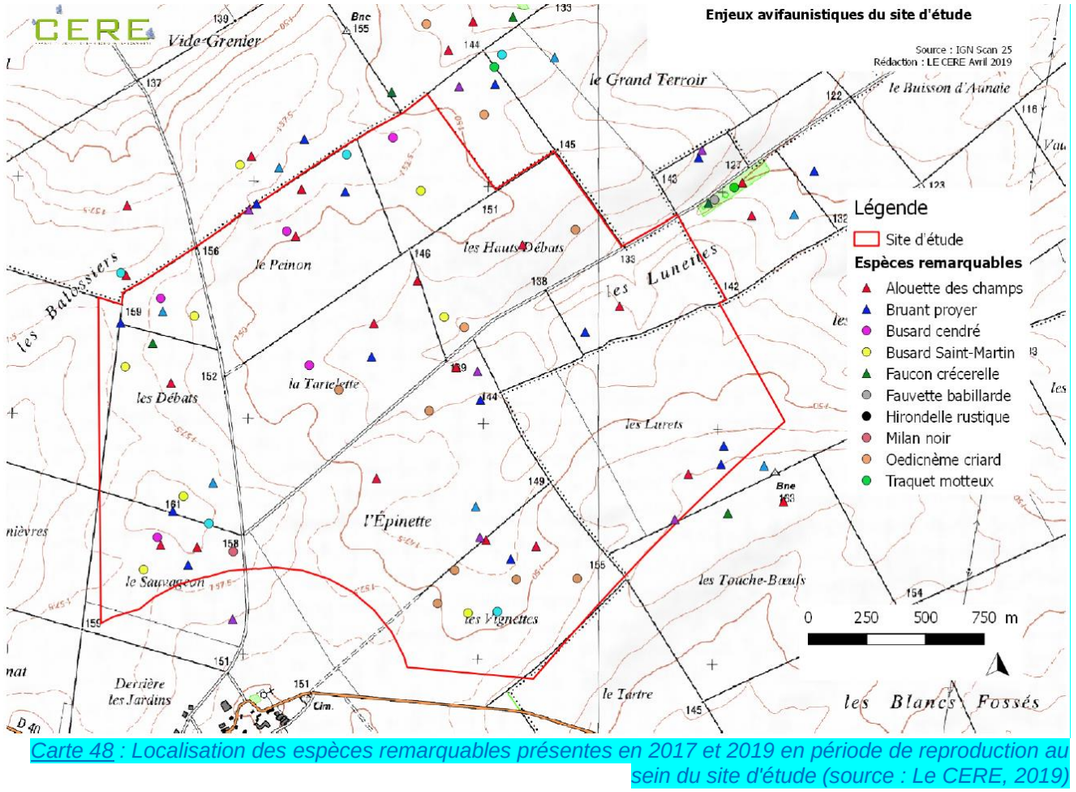
Le site d'étude n'est pas favorable au Traquet motteux et à la Fauvette babillarde qui sont seulement en passage en migration.

Le site dépourvu de bâtiments est également de faible fonctionnalité pour l'Hirondelle rustique.

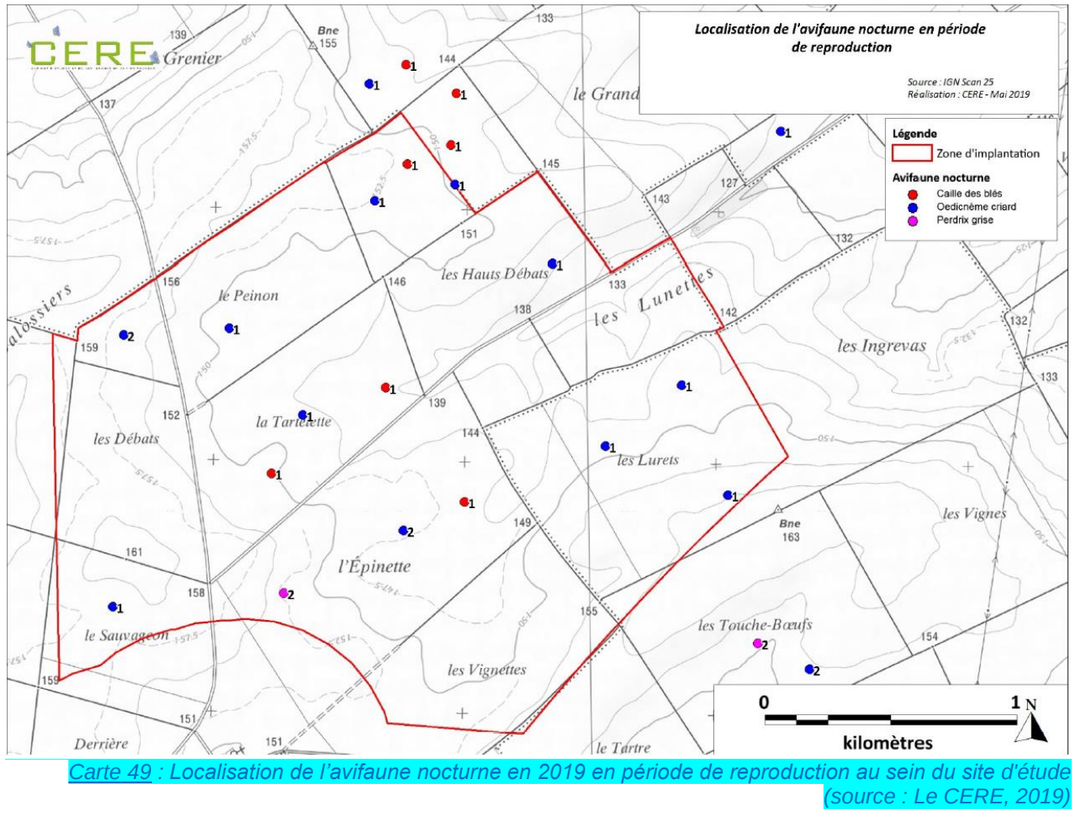
L'intérêt des milieux du site est faible pour le Milan noir par manque de grands arbres, de haies arborées et de plans d'eau (seulement une haie arbustive).

Globalement, les cultures ont un intérêt fort pour les espèces de milieux ouverts nichant au sol dans un couvert herbacé suffisant et à l'abri des prédateurs, telles que l'Oedicnème criard, l'Alouette des Champs, la Perdrix grise, le Bruant proyer, la Caille des blés, avec une répartition des busards plutôt au nord et à l'ouest.

⇨ **L'intérêt du site est considéré fort pour l'avifaune nicheuse.**



Carte 48 : Localisation des espèces remarquables présentes en 2017 et 2019 en période de reproduction au sein du site d'étude (source : Le CERE, 2019)



Carte 49 : Localisation de l'avifaune nocturne en 2019 en période de reproduction au sein du site d'étude (source : Le CERE, 2019)

4 - 6 Chiroptères

4 - 6a Les chiroptères en période de migration

Données bibliographiques

Le Schéma régional éolien de Champagne-Ardenne (SRE)

Les phénomènes migratoires constituent des enjeux potentiellement forts vis-à-vis de l'éolien, car ils exposent les chauves-souris à des altitudes similaires à la hauteur des pales d'une éolienne. Il résulte une certaine mortalité, due à des collisions avec les pales des éoliennes, lors de la migration des Chiroptères entre gîtes d'hibernation et gîtes estivaux.
Dans le cadre de ce projet, seul le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA), dans le cadre de la révision du schéma régional éolien de Champagne-Ardenne (élaboré en 2005) et du Plan Régional d'Actions en faveur des chauves-souris 2009-2013, a réalisé une synthèse des sensibilités chiroptérologiques en migration.

Les projets éoliens peuvent avoir un impact sur les chauves-souris migratrices. Pour cette raison, les enjeux liés à ces mammifères doivent être intégrés aux études écologiques.
Plusieurs impacts des éoliennes sont connus :

- mortalité par collision directe (particulièrement pour les espèces migratrices),
- mortalité par lésions internes hémorragiques (phénomène lié aux surpressions et dépressions survenant à proximité des pales),
- effet « barrière » des infrastructures (coupure des axes de déplacement),
- risque sur la pérennité de gîtes de mise-bas, de regroupements automnaux ou d'hibernation.

Des zones d'enjeux fort, moyen et potentiel ont été définies à partir des informations sur ces espèces dans la région. Il s'agit d'enjeux globaux à l'échelle de la région en fonction des connaissances actuelles. Sur cette carte, disponible en page suivante, les enjeux liés aux espèces migratrices sont les suivants :

- **Enjeu fort :** implantation d'éoliennes à proscrire ;
- **Enjeu moyen :** implantation d'éoliennes fortement déconseillée. Cependant, une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat, ainsi qu'une étude de terrain pourront affiner les enjeux. L'implantation d'éoliennes dans ces zones devra faire l'objet de mesures de réduction / compensation / accompagnement ;
- **Enjeu potentiel :** implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux « espèces migratrices ».

⇨ **D'après les données du SRE Champagne-Ardenne, il est possible de constater que le périmètre rapproché est éloigné de tout axe de déplacement migratoire des chiroptères. Cependant, deux axes migratoires principaux sont localisés au nord et au sud du site d'étude justifiant la mise en place d'écoutes en altitude afin d'étudier si ces derniers se connectent au sein du périmètre rapproché.**

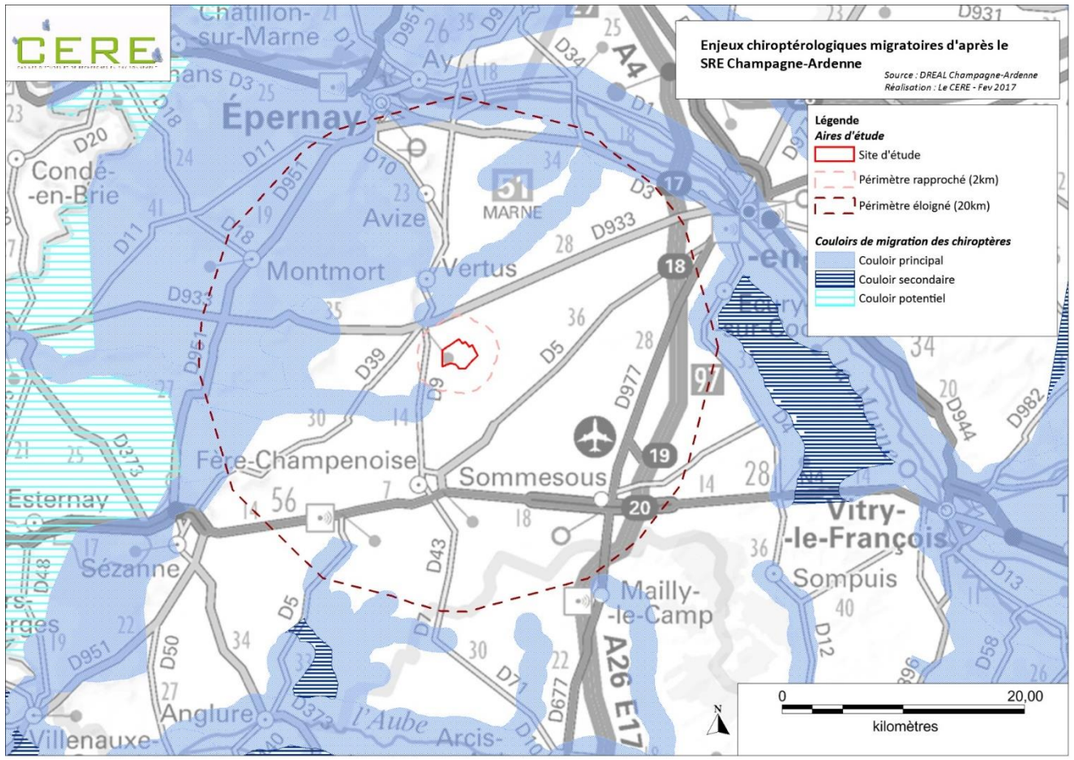
Données naturalistes de la LPO

Les données de la LPO Champagne-Ardenne précises que seules 3 espèces sont migratrices en Champagne-Ardenne, à savoir : la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. La migration printanière a lieu entre mars et mai tandis que la migration automnale s'étale d'août à fin octobre lors des premières gelées.

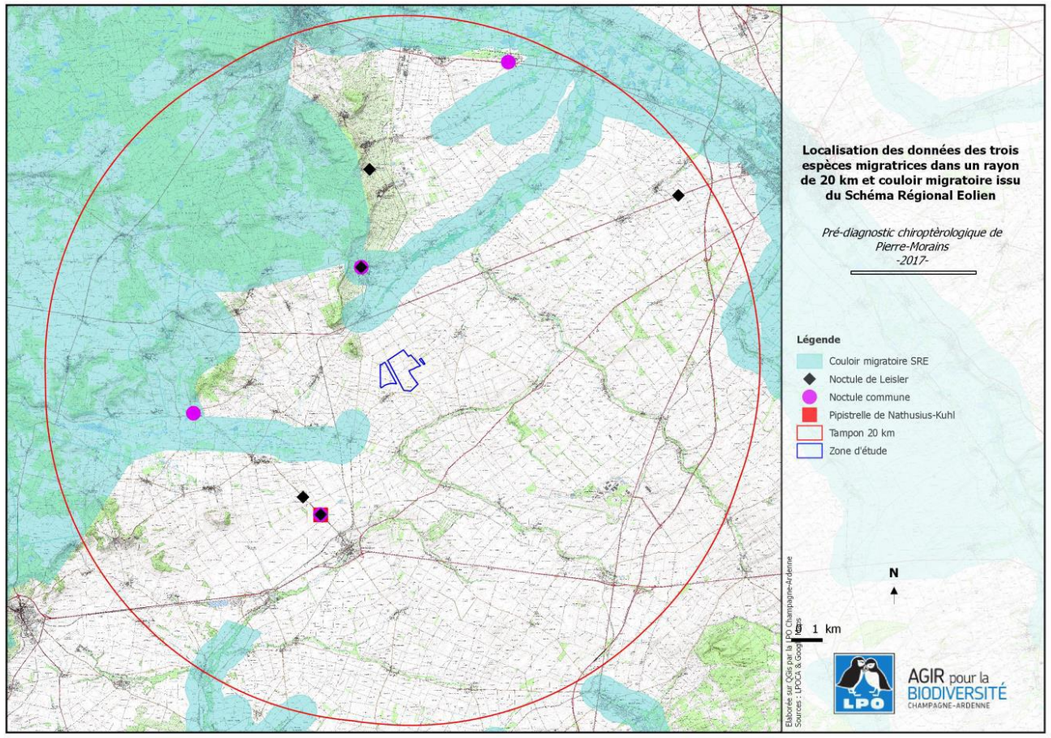
Peu de données des chiroptères en migration au sein du périmètre éloigné sont disponibles.

La LPO signale tout de même que quelques individus ont déjà été recensés en période de migration au sein des plaines céréalières, en dehors du couloir migratoire identifié par le SRE de Champagne-Ardenne.

⇨ **Aucun couloir migratoire n'est actuellement connu sur le site d'étude.**



Carte 50 : Enjeux chiroptérologiques migratoires d'après le SRE Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)



Carte 51 : Localisation des données des trois espèces migratrices présentes au sein du périmètre éloigné et couloir migratoire issue du SRE (source : Le CERE, 2018)

Inventaires de terrain

La richesse spécifique

- **Les écoutes au sol**

Cinq espèces ont été inventoriées au sol durant les deux périodes de migration :

- La migration prénuptiale (du 15 mars au 15 mai) ;
- La migration postnuptiale (du 01 août au 31 octobre).

Période de présence	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Etat de conservation		Vulnérabilité
			France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF	
Migration prénuptiale et postnuptiale	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X	DH 4	R	X	Inconnue
Migration prénuptiale et postnuptiale	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	DH 4	AS	X	Défavorable
Migration postnuptiale	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X	DH 4	V	X	Favorable
Migration postnuptiale	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X	DH 4	V	X	Favorable
Migration postnuptiale	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	DH 4	AS	X	Défavorable

Tableau 53 : Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de migration (source : Le CERE, 2019)

Seules les deux espèces de Pipistrelles (commune et Nathusius) ont été contactées en période de migration prénuptiale. Ces espèces évoluent entre 25 et 50 m d'altitude en vol de déplacement ou vol migratoire pour la Pipistrelle de Nathusius.

En revanche, en période de migration postnuptiale, les cinq espèces suscitées ont été recensées sur le site d'étude.

Toutes présentent les mêmes statuts de réglementaire. Elles sont toutes protégées et inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats.

Concernant l'état de conservation, les deux espèces de Noctule présentent la menace la plus importante puisqu'elles sont considérées comme « Vulnérables », viennent ensuite la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl qui sont « rares », et enfin, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et l'Oreillard roux qui sont des espèces « A surveiller ». Les espèces de Noctules sont des espèces de haut vol évoluant à des altitudes comprises entre 10 et 100m de hauteur. La Sérotine commune quant à elle, vole entre 25 et 50m de hauteur.

Parmi ces espèces, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune ont un statut de vulnérabilité « défavorable » selon le site de l'INPN. La Noctule commune et de Leisler ont des statuts « favorable » et le statut de la Pipistrelle de Nathusius est inconnu.

Toutes les espèces contactées au sol sont susceptibles de voler à hauteur des pales d'éoliennes.

- **Les écoutes en altitude**

En période de migration prénuptiale (du 15 mars au 15 mai), aucun contact n'a été établi à 50m de hauteur. Cela coïncide avec les résultats d'inventaire

Période de présence	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Etat de conservation		Vulnérabilité
			France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF	
Migration postnuptiale	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X	DH 4	R	X	Inconnue
Migration postnuptiale	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	DH 4	AS	X	Défavorable
Migration postnuptiale	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X	DH 4	V	X	Favorable
Migration postnuptiale	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X	DH 4	V	X	Favorable
Migration postnuptiale	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	DH 4	AS	X	Défavorable
Migration postnuptiale	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	x	DH4	AS	X	Favorable
Migration postnuptiale	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	x	DH4	R	-	Favorable

Tableau 54 : Liste des espèces de chiroptères contactées en altitude (source : Le CERE, 2019)

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce balayant de son vol une altitude comprise entre 10 et 100m de hauteur tout comme l'Oreillard roux. La Pipistrelle de kuhl et l'Oreillard roux ont une vulnérabilité jugée « favorable » par l'INPN.

⇨ **Les écoutes réalisées en altitude et au sol ne démontrent pas la présence d'une grande diversité spécifique. Les espèces contactées sont parmi les moins exigeantes ce qui explique qu'elles fréquentent les milieux ouverts.**

Activité chiroptérologique

▪ L'activité au sol des espèces

L'activité au sol est exprimée en nombre de contacts/heure.
Afin de préciser l'activité chiroptérologique, le coefficient de détectabilité des espèces a été appliqué afin de réduire le biais induit par les différentes distances de détection des signaux.

Ce coefficient de détectabilité est présenté dans l'ouvrage de M. BARATAUD (Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse).
En outre, la classification du niveau d'activité est ici basée sur le référentiel actichiro® établi dans le cadre du protocole routier de Vigie-nature (nombre de contacts/heure).

Pour rappel, selon le référentiel actichiro®, une activité est :
- Faible lorsqu'elle est<Q25% ;
- Modérée lorsqu'elle est comprise entre Q25% et Q75% ;
- Forte lorsqu'elle est comprise entre Q75% et Q98% ;
- Très forte lorsqu'elle est >Q98%.

▪ Migration prénuptiale

Pour rappel, en période de migration prénuptiale, 3 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 3 sorties, 12 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Espèce	Nombre total de contacts sur le site	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert)	Nombre de contacts/ heure	Activité corrigée (c/h)
Pipistrelle de Nathusius	1	0,83	0,17	0,14
Pipistrelle commune	1	0,83	0,17	0,14

Tableau 55 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration prénuptiale (source : Le CERE, 2018)

Espèces	Référentiel Actichiro® (Protocole routier)			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	35	95	163	0,17	Faible
Pipistrelle de Nathusius	1	10	36	0,17	Faible

Tableau 56 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration prénuptiale (source : Le CERE, 2018)

Les deux espèces de Pipistrelles contactées en période de migration prénuptiale présentent une faible activité au sein du site d'étude.

▪ Migration postnuptiale

Pour rappel, en période de migration postnuptiale, 4 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 4 sorties, 12 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Espèce	Nombre total de contacts sur le site	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert)	Nombre de contacts/ heure	Activité corrigée (c/h)
Pipistrelle de Nathusius	9	0,83	1,125	0,93
Pipistrelle commune	100	0,83	12,5	10,37
Noctule commune	10	0,25	1,25	0,31
Noctule de Leisler	5	0,31	0,62	0,19
Sérotine commune	2	0,71	0,25	0,18

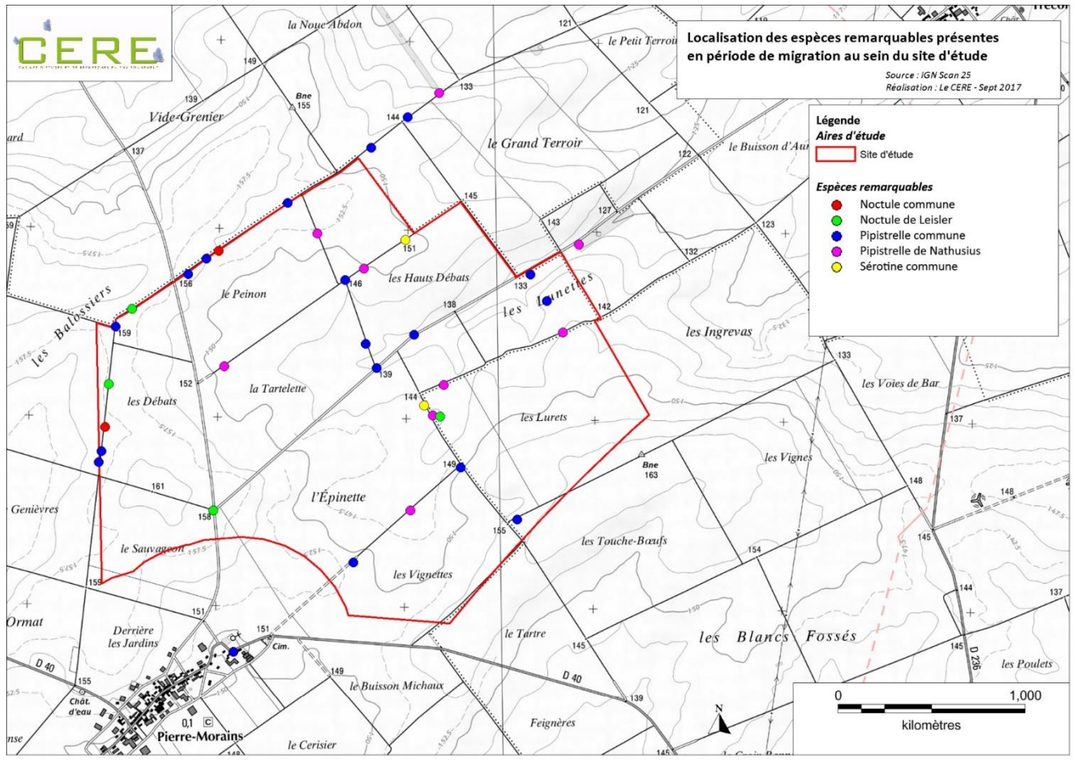
Tableau 57 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)

Espèce	Référentiel Actichiro ® (Protocole routier)			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle de Nathusius	1	10	36	0,93	Faible
Pipistrelle commune	35	95	163	10,37	Faible
Noctule commune	2	7	18	0,31	Faible
Noctule de Leisler	2	7	18	0,19	Faible
Sérotine commune	1	7	18	0,18	Faible

Tableau 58 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)

Toutes les espèces contactées présentent une faible activité en période de migration post nuptiale au sein du site d'étude.
Le fait que les espèces migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) ne présentent pas d'activité importante en période de migration postnuptiale illustre l'absence de couloir de migration pour les chiroptères.

⇨ **La faible activité des chiroptères, mesurée au sol au sein du site d'étude en période de migration, s'explique par l'absence de corridors écologiques. Le site d'étude est quasi-exclusivement composé de cultures ouvertes qui n'offrent pas d'axes paysagers pour la migration des chiroptères. Ces résultats coïncident avec les données bibliographiques du SRE concernant les couloirs migratoires des chiroptères.**



Carte 52 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration au sein du site d'étude (source : Le CERE, 2018)

- **L'activité au sol par point d'écoute**

Le nombre de contacts mesurés au sol a été sommé par point d'écoute puis converti en activité (nombre de contacts/heure), dans le but de pouvoir comparer quantitativement l'activité par point d'écoute.

- **Migration prénuptiale**

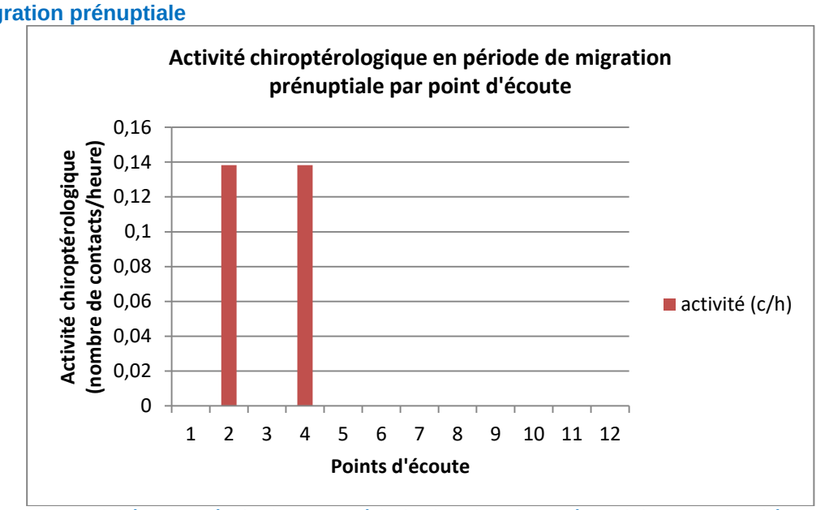
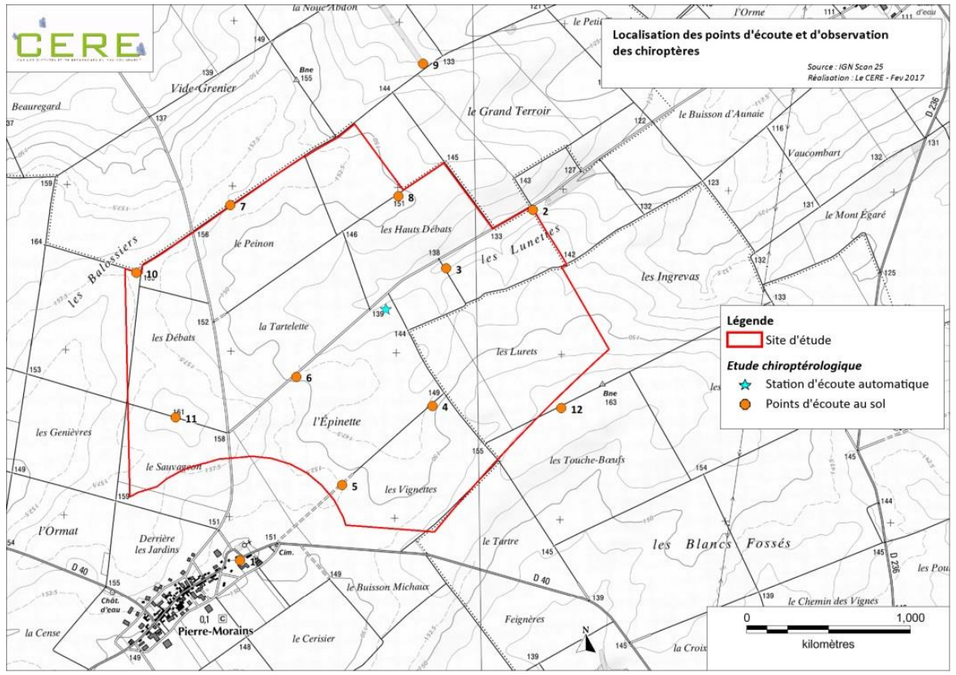


Figure 42 : Activité chiroptérologique en période de migration prénuptiale par point d'écoute (source : Le CERE, 2018)

En période de migration, seuls deux contacts ont été établis au sein du site d'étude et ses alentours :

- L'un au niveau du point d'écoute n°2, localisé au niveau d'une haie arbustive ;
- L'autre au niveau du point 4, caractérisé par un milieu ouvert de cultures.

En référence à Actichiro®, l'activité chiroptérologique au niveau de ces deux points d'écoute est « Faible » en période de migration prénuptiale. Elle est nulle sur le reste du site.



Carte 53 : Localisation des points d'écoute et observation des chiroptères (source : Le CERE, 2018)

- **Migration postnuptiale**

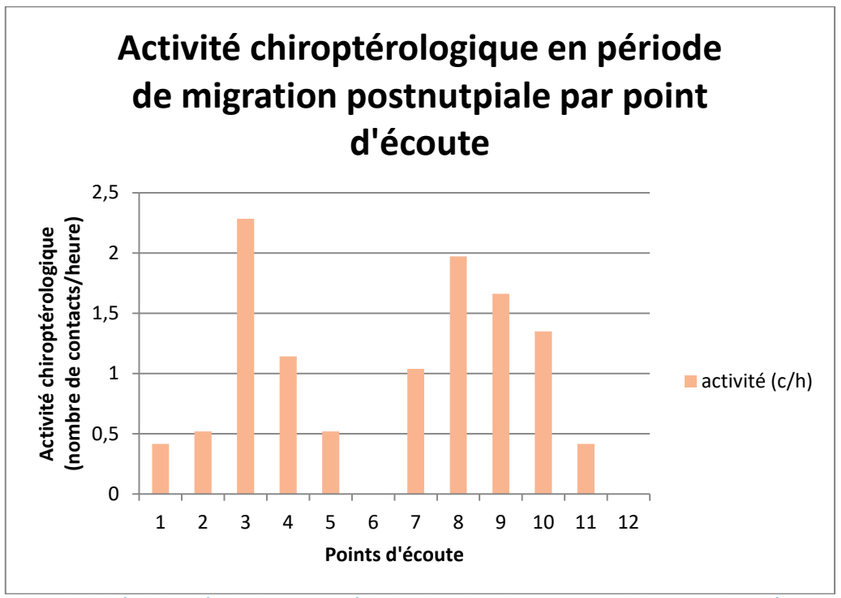


Figure 43 : Activité chiroptérologique en période de migration postnuptiale par point d'écoute (source : Le CERE, 2018)

Certains points d'écoute n'ont pas permis de contacter d'espèces de chiroptères : le point 12, localisé au milieu de cultures ouvertes, et le point 6 établi à côté d'une route dont le trafic nocturne est très restreint, même en début de nuit.

L'activité relevée aux autres points d'écoute reste faible pour l'ensemble du site d'étude avec au plus 2,3 contacts/heure. Cette faible activité ne coïncide pas avec la présence d'un axe migratoire.

⇨ **Les inventaires au sol ne démontrent pas l'existence d'un passage migratoire en période postnuptiale, ce qui concorde avec les résultats d'inventaire de la période prénuptiale ainsi que les données bibliographiques.**

- **L'activité en altitude des espèces**

L'activité en altitude est exprimée en minutes positives. La présence de l'espèce est comptabilisée toutes les minutes où celle-ci est contactée.

Afin de préciser l'activité chiroptérologique, le coefficient de détectabilité des espèces a été appliqué afin de réduire le biais induit par les différentes distances de détection des signaux.

- **Migration prénuptiale**

Aucune activité n'a été mesurée en période de migration prénuptiale en altitude. Cela coïncide avec l'absence de couloir migratoire identifié par le SRE de Champagne-Ardenne ainsi qu'avec la faible activité chiroptérologique mesurée en période de migration prénuptiale. La période de migration prénuptiale est également moins intense que la période de migration postnuptiale.

- **Migration postnuptiale**

L'activité en altitude a été mesurée pour les sept espèces contactées en période de migration postnuptiale.

Espèces	Nb total minutes positives	Nb total min positive/nuit	Coefficient de détectabilité	Activité corrigée (min +/nuit)
Pipistrelle commune	71	3,55	0,83	2,95
Noctule commune	2	0,1	0,25	0,02
Noctule de Leisler	27	1,35	0,31	0,42
Pipistrelle de Nathusius	51	2,55	0,83	2,12
Sérotine commune	5	0,25	0,71	0,18
Oreillard roux	1	0,05	0,71	0,03
Pipistrelle de Kuhl	1	0,05	0,71	0,03

Tableau 59 : Répartition quantitative des chiroptères mesurée en altitude en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)

Espèces	Référentiel actichiro ® (Protocole point fixe)			Activité corrigée (min +/nuit)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	24	236	1400	2,95	Faible
Noctule commune	3	11	174	0,02	Faible
Noctule de Leisler	2	14	185	0,42	Faible
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	2,12	Moyen
Sérotine commune	2	9	69	0,18	Faible
Oreillard roux	1	8	64	0,03	Faible
Pipistrelle de Kuhl	17	191	1182	0,03	Faible

Tableau 60 : Activité des chiroptères mesurée en altitude en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)

En période de migration postnuptiale, seule la Pipistrelle de Nathusius présente un niveau d'activité significatif d'après le référentiel. Ce résultat est tout de même à nuancer dans le sens où l'activité corrigée est très proche de Q25%.
Pour toutes les autres espèces, le niveau d'activité est faible.

Les activités mesurées en période de migration ne permettent pas de conclure quant à la présence d'un axe de migration au niveau du site d'étude, malgré une activité un peu plus importante de la part de la Pipistrelle de Nathusius.

⇨ **Ces résultats viennent conforter les conclusions établies par la bibliographie ainsi que les inventaires menés au sol. Il n'existe pas de couloir migratoire pour les chiroptères au niveau du site d'étude.**

Enjeux patrimoniaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux patrimoniaux		
		Statut réglementaire	Etat de conservation	Vulnérabilité
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Moyen	Moyen	Moyenne
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Moyen	Fort	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Moyen	Fort	Inconnue
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Moyen	Moyen	Moyenne
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Moyen	Fort	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Moyen	Fort	Faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Moyen	Moyen	Faible

Tableau 61 : Enjeux t patrimoniaux des espèces de chiroptères présentes en période de migration (source : Le CERE, 2019)

Toutes les espèces de chiroptères présentent un enjeu réglementaire moyen car toutes les espèces figurent à l'annexe 4 de la directive Habitats et sont protégées par la législation française au titre de l'article 2 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007.

Concernant les enjeux patrimoniaux, les deux espèces de Noctules, considérées comme « Vulnérables », bénéficient d'un enjeu patrimonial « Fort », tout comme la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl qui sont des espèces « Rares ». Les autres espèces recensées sur le site d'étude présentent un enjeu patrimonial « Moyen » du fait de leur statut d'espèces « A surveiller ».

La Pipistrelle commune et la Sérotine commune ont une vulnérabilité jugée « moyenne » car défavorable. Pour les autres espèces, la vulnérabilité est « Faible » puisque celle-ci est jugée favorable.

Fonctionnalite de l'aire d'etude pour les chauves-souris migratrices
En absence de couloir de migration et de corridors de déplacement sur le site (lisière boisée, réseau de haies, cours d'eau), l'intérêt pour les espèces migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler) est faible.

En effet, l'activité chiroptérologique est faible au sol sur les deux périodes de migration pour les chauves-souris, et une activité modérée en altitude pour la pipistrelle de Nathusius en période de migration postnuptiale.

Interet global du site en periode de migration
En absence de couloir de migration et de corridors de transit significatifs sur le site, et au vu de l'activité chiroptérologique, on peut considérer l'enjeu faible pour les chauves-souris en période de migration pré-nuptiale et modérée en période de migration post-nuptiale

4 - 6b Gites favorables aux chiroptères

Données bibliographiques

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de Champagne-Ardenne

Dans le cadre de la révision du schéma régional éolien de Champagne-Ardenne (élaboré en 2005) et du Plan Régional d'Actions en faveur des chauves-souris (PRAC) 2009-2013, le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA) a réalisé une synthèse des sensibilités chiroptérologiques liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne, en prenant en compte les données régionales recueillies depuis plusieurs années. Le second document rédigé concerne les enjeux pour les espèces locales. **Cette analyse prend en compte les gîtes de mise-bas, d'hibernation, de transit et de regroupements automnaux connus actuellement.**

Des zones à enjeux fort, moyen et faible ont été définies à partir de la localisation de tous les gîtes connus et des caractéristiques des espèces présentes en Champagne-Ardenne. Ces enjeux sont accompagnés de recommandations :

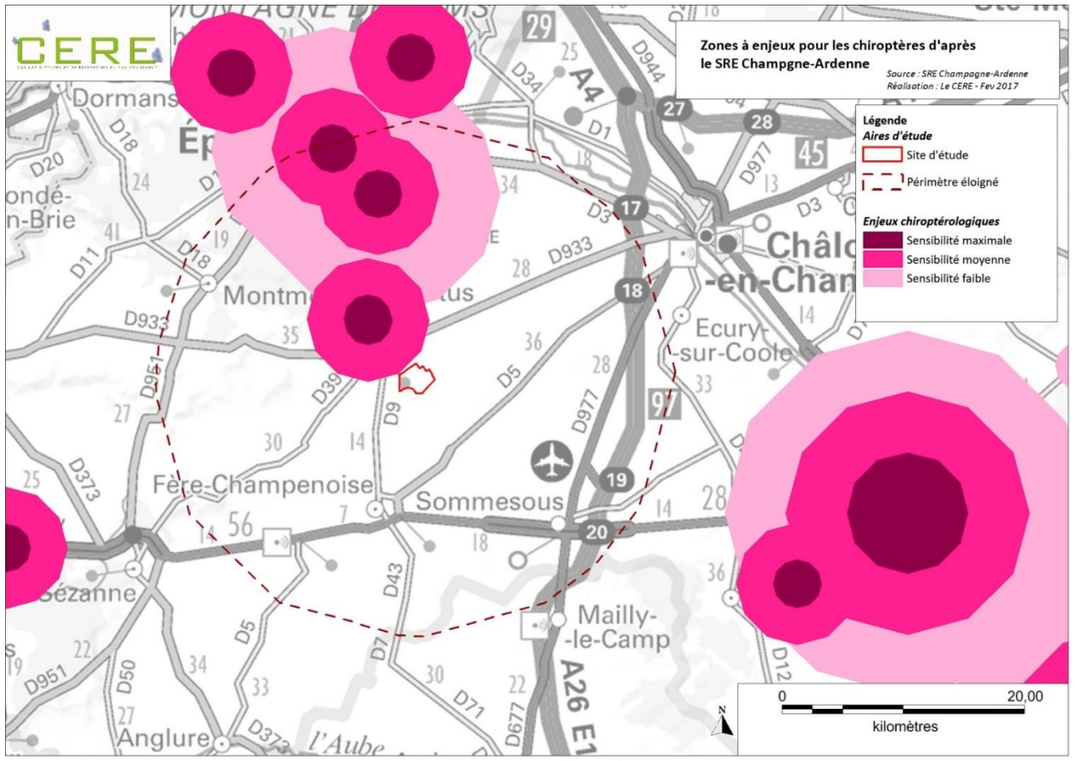
- **Enjeu fort :** implantation d'éoliennes fortement déconseillée ;
- **Enjeu moyen :** implantation d'éoliennes déconseillée. Cependant, une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat, ainsi qu'une étude de terrain pourront affiner les enjeux. L'implantation d'éoliennes dans ces zones devra faire l'objet de mesures de réduction / compensation / accompagnement ;
- **Enjeu faible :** implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux locaux.

⇨ **Le site d'étude est localisé en dehors de toute zone de sensibilité pour les chiroptères.**

Cependant, un enjeu fort est marqué au nord-ouest du site d'étude, correspondant aux différents espaces naturels remarquables identifiés dans la Marne. Le plus proche du site d'étude se trouve être la ZNIEFF 210000671 « Bois de la butte du Mont-Aimé entre Bergères-les-Vertus et Coligny ». Cette butte boisée accueille vignes, boisements et galeries souterraines. Ces dernières ont d'ailleurs fait l'objet de prospections spécifiques dans le cadre de la recherche de gîtes favorables aux chiroptères durant l'hibernation.

D'autres cavités existent plus au nord, au sein de la ZNIEFF 210000732 « Corniches boisées et carrières souterraines de Vertus et Bergères-les-Vertus », accueillant de grandes populations de chiroptères durant l'hiver.

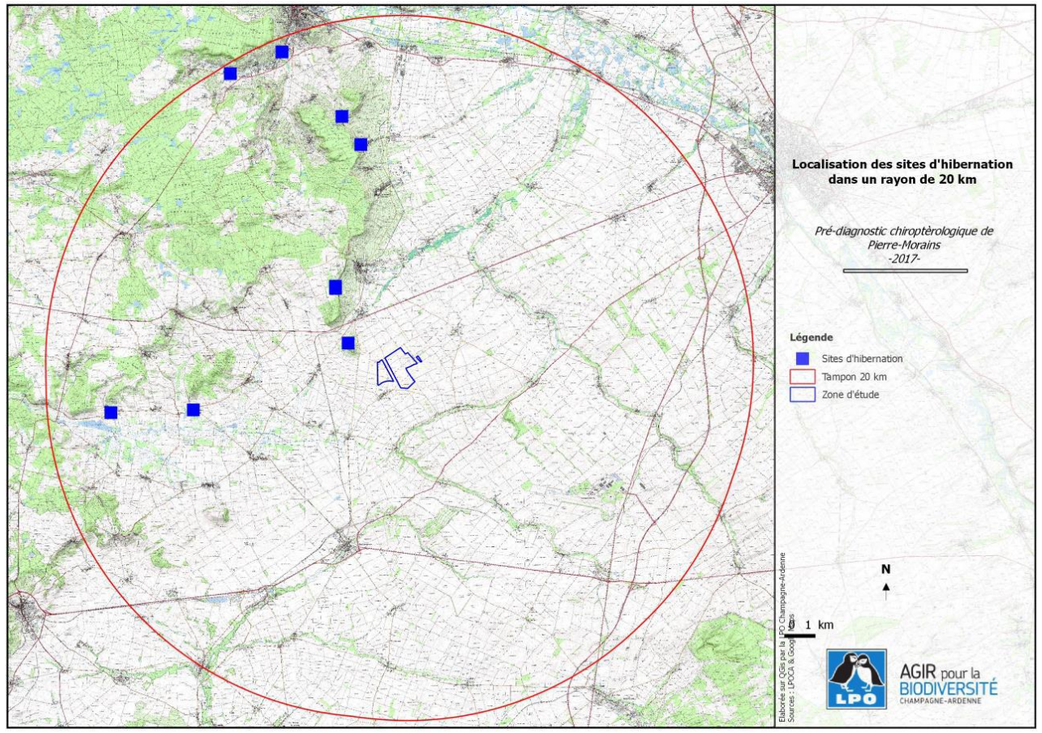
⇨ **Ces ZNIEFF expliquent les enjeux chiroptérologiques forts et moyens présents à proximité du périmètre rapproché. Cependant, le site d'étude n'est pas caractérisé par la présence de boisements et de cavité susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères.**



Carte 54 : Zones à enjeux pour les chiroptères d'après le SRE Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)

Données des associations locales

Les gites d'hibernation
Au sein du périmètre éloigné, neuf gîtes d'hibernation sont connus, dont 3 sont suivis annuellement du fait de leur très fort intérêt chiroptérologique. L'un d'eux est par ailleurs localisé à 2km du site d'étude, sur la commune de Bergères-les Vertus.



Carte 55 : Localisation des sites d'hibernation présents au sein du périmètre éloigné d'après les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)

Selon les données fournies par la LPO de Champagne-Ardenne, 8 espèces ou groupe d'espèces de chiroptères hibernent au sein du périmètre rapproché. Cependant, seulement 4 espèces et groupes d'espèces ont été recensés durant ces 5 dernières années, comme l'illustre le tableau suivant.

Espèces	Nombre	Commune	Date
Murin de Bechstein	1	Bergères-les-vertus	19/02/2000
Murin à moustaches/de Brandt	2 9	Bergères-les-vertus	19/02/2000 22/11/2015
Grand murin	2 1	Bergères-les-vertus	19/02/2000 22/11/2015
Murin à moustaches	2	Bergères-les-vertus	19/02/2000
Murin de Natterer	1	Bergères-les-vertus	20/02/1999
Petit rhinolophe	3 4	Bergères-les-bertus	19/02/2000 22/11/2015
Murin de Daubenton	1	Bergères-les-vertus	06/03/2008
Oreillard sp.	1	Bergères-les-vertus	22/02/2013

Tableau 62 : Liste des espèces recensées en hibernation au sein du périmètre rapproché d'après les données de la LPO (source : Le CERE, 218)

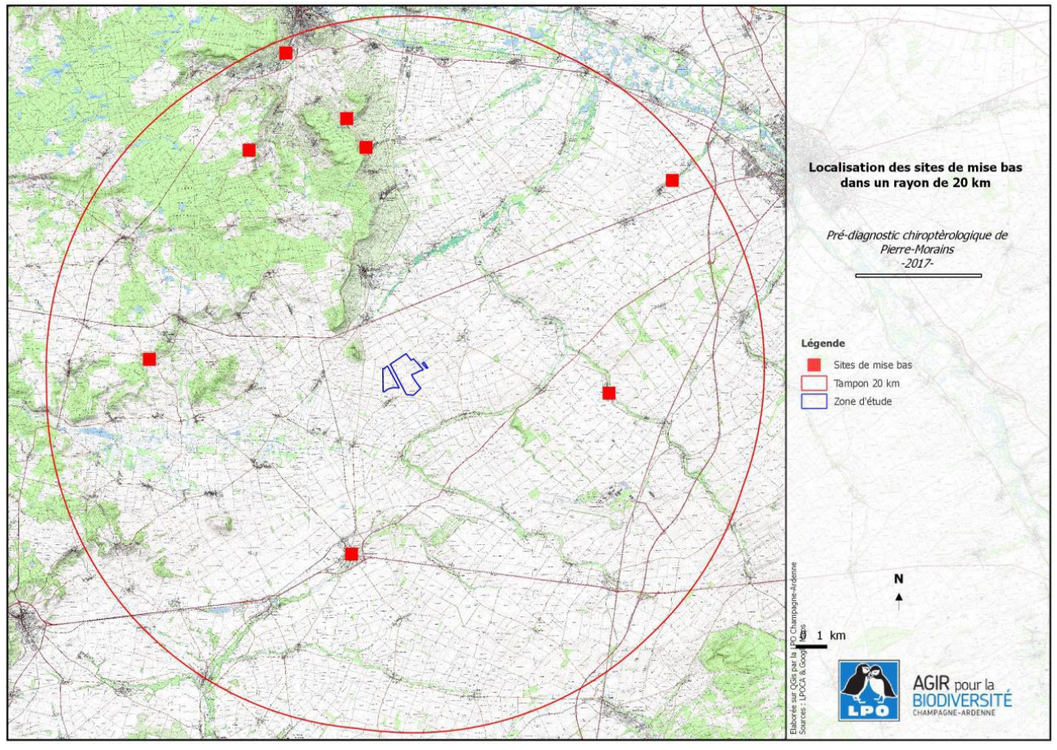
Les gites d'estivage et de mise bas

En période d'estivage, les données de la LPO recensent 5 espèces et groupes d'espèces au sein du périmètre rapproché. Toutes ont été inventoriées il y a moins de 5 ans.

En revanche, **aucun site de mise-bas** n'est connu au sein du périmètre rapproché.

Espèces	Nombre	Commune	Date
Murin de Natterer	1	Bergères-les-vertus	18/07/2012
Murin de bechstein	1	Bergères-les-vertus	18/07/2012
Pipistrelle commune	2 1	Bergères-les-vertus	18/07/2012 16/07/2013
Grand murin	1	Bergères-les-vertus	16/07/2013
Sérotine commune	1	Bergères-les-vertus	16/07/2013

Tableau 63 : Liste des espèces recensées en estivage au sein du périmètre rapprochée d'après les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)



Carte 56 : Localisation des sites de mise bas au sein du périmètre éloigné selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)

En outre, en période de transit, seul le petit rhinolophe a été recensé en 2014.

Espèces	Nombre	Commune	Date
Petit rhinolophe	3	Bergères-les-vertus	16/10/2014

Tableau 64 : Liste des espèces recensées en période de transit au sein du périmètre rapproché d'après les données de la LPO

⇨ **Aucun gîte de reproduction ou d'hibernation n'est répertorié sur le site d'étude.**

Inventaires de terrain

Gites d'hibernation

Un gîte d'hibernation a été recensé au niveau d'une cavité présente au sein du Mont-Aimé, localisé au sein du périmètre rapproché. Au sein de cette petite cavité, 3 Petits rhinolophes ont été contactés en hibernation.

Espèces	Nombre	Commune	Date
Petit rhinolophe	3 3	Bergères-les-vertus	11/01/2017 02/02/2017

☐ : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Oiseaux

XXX : Espèces protégées selon la règlementation française au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009

Tableau 65 : Liste des espèces recensées en hibernation au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018)

En corrélation avec les données du SRE Champagne-Ardenne, la Butte du Mont-Aimé présente un enjeu fort. Cependant le Petit rhinolophe est une espèce fréquentant essentiellement les milieux fermés ou semi-fermés, se déplaçant le long de corridors écologiques, de préférence boisés, tel que les haies. Ce type de milieu n'est pas présent au sein du site d'étude.

Gîtes d'estivage

Durant la période de transit printanier, la butte du Mont Aimé, localisé sur la commune de Bergères-les-vertus situé au sein du périmètre rapproché, a fait l'objet de nouvelles prospections durant les mois de mars et d'avril

Espèces	Nombre	Commune	Date
Murin de Daubenton	1	Bergères-les-vertus	20/03/2017
Murin à moustaches	1 1	Bergères-les-vertus	20/03/2017 04/04/2017
Murin sp.	1	Bergères-les-vertus	20/03/2017
Petit rhinolophe	4 1	Bergères-les-vertus	20/03/2017 04/04/2017
Grand rhinolophe	1	Bergères-les-vertus	20/03/2017

☐ : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Oiseaux

XXX : Espèces protégées selon la règlementation française au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009

Tableau 66 : Liste des espèces recensées en période de transit printanier au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018)

Les espèces remarquables présentes en hibernation et en estivage

Ce sont au total 11 espèces qui gîtent au sein du périmètre rapproché, plus précisément au niveau de la cavité souterraine de la butte du Mont-Aimé sur la commune de Bergères-les-vertus. Sur ces 11 espèces, 6 sont issues de la bibliographie et 5 ont été recensées lors des expertises de terrain.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Etat de conservation		Vulnérabilité
		France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF	
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	X	DH2 et DH4	E	x	Défavorable
Murin de daubenton	*Myotis daubentonii*	X	DH 4	AS	X	Favorable
Murin sp.	*Myotis sp.*	X	DH2 et DH4	E	x	-
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	X	DH 2 et 4	E	X	Défavorable
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	X	DH 4	AS	X	Favorable
Grand murin *	*Myotis myotis*	X	DH 2 et 4	E	X	Défavorable
Oreillard sp. *	*Plecotus sp.*	X	DH 4	AS	X	Favorable
Murin de Natterer *	*Myotis nattereri*	X	DH 4	AS	X	Défavorable
Murin de Bechstein *	*Myotis bechsteinii*	X	DH 2 et 4	V	X	Défavorable
Pipistrelle commune *	*Pipistrellus pipistrellus*	X	DH4	AS	X	Défavorable
Sérotine commune *	*Eptesicus serotinus*	X	DH4	AS	X	Défavorable

* : données issues de la bibliographie datant de moins de 5 ans

Tableau 67 : Enjeux des espèces recensées en gîte au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2019)

Parmi les espèces contactées, les murins sp, le Petit et le Grand rhinolophe sont protégées et inscrites dans l'annexe 2 et 4 de la Directives Habitats. Les Murins à moustaches et de Daubenton sont seulement protégés et inscrits dans l'annexe 4 de la Directives Habitats. Les autres espèces sont issues de la bibliographie et leur statut réglementaire varie entre une inscription à l'Annexe 2 et 4 ou seulement l'annexe 4.

Concernant l'état de conservation, les murins sp, le Grand murin, le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe sont les plus importants car ils sont considérés comme « En danger ». Vient ensuite le Murin de Bechstein qui est considéré comme « Vulnérable ». Les autres espèces sont classées comme « A surveiller ».

⇨ **Les gîtes recensés n'étant pas situés au sein du site d'étude, l'impact de l'implantation du parc éolien ne pourra être évalué qu'en fonction de l'activité chiroptérologique mesurée au sein de celui-ci grâce au détecteur acoustique ainsi qu'à l'enregistreur automatique.**

⇨ **De toutes les espèces recensées en gîte au sein du périmètre éloigné, seules deux espèces fréquentent le site d'étude : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.**

Enjeux patrimoniaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux patrimoniaux		
		Statut réglementaire	Etat de conservation	Vulnérabilité
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Fort	Très fort	Moyen
Murin de daubenton	*Myotis daubentonii*	Moyen	Moyen	Faible
Murin sp.	*Myotis sp.*	Fort	Très fort	-
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Fort	Très fort	Moyen
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Moyen	Moyen	Faible
Grand murin *	*Myotis myotis*	Fort	Très fort	Moyen
Oreillard sp. *	*Plecotus sp.*	Moyen	Moyen	Moyen
Murin de Natterer *	*Myotis nattereri*	Moyen	Moyen	Moyen
Murin de Bechstein *	*Myotis bechsteinii*	Fort	Fort	Moyen
Pipistrelle commune *	*Pipistrellus pipistrellus*	Moyen	Moyen	Moyen
Sérotine commune *	*Eptesicus serotinus*	Moyen	Moyen	Moyen

* : données issues de la bibliographie datant de moins de 5 ans

Tableau 68 : Enjeux des espèces recensées en gîte au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2019)

Toutes les espèces de chiroptères présentent un enjeu réglementaire a minima moyen car toutes les espèces figurent à l'annexe 4 de la directive Habitats et sont protégées par la législation française au titre de l'article 2 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007. Cinq espèces sont classées également dans l'annexe 2 de la directive Habitats et ont donc un enjeu Fort.

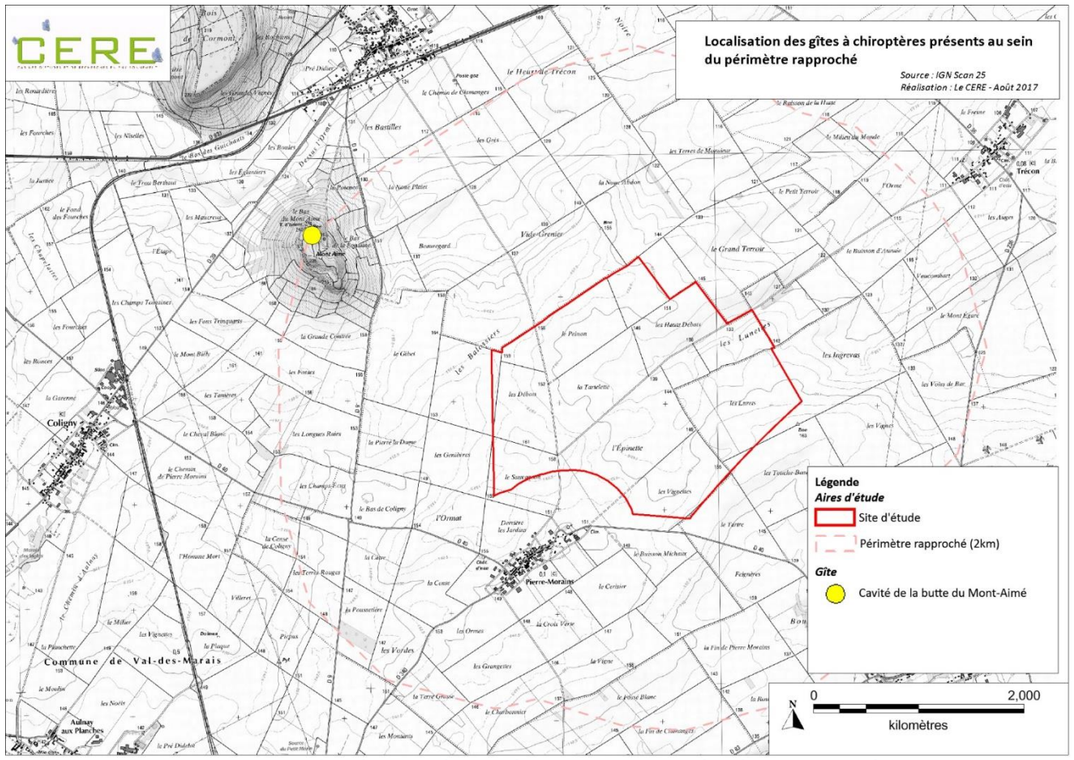
Concernant l'état de conservation les quatre espèces considérées comme « En danger », bénéficient d'un enjeu patrimonial « Très Fort ». Le Murin de Bechstein est considéré comme « Vulnérable » et a donc un état de conservation « Fort ». Toutes les autres espèces sont « A surveiller » avec un état de conservation « Moyen ». Le Murin de Daubenton et le Murin à moustaches ont une vulnérabilité « Favorable » et donc faible. Toutes les autres espèces ont un enjeu moyen pour la vulnérabilité.

Fonctionnalité de l'aire d'étude

Aucune cavité ou gîte n'a été trouvé sur la ZIP. Parmi ces cinq espèces, 3 sont plutôt inféodées aux milieux boisés et les autres aux milieux boisées et/ou mixtes. Le site d'étude ne présente pas de milieux favorables à la présence de gîtes pour ces espèces. Aucune de ces espèces trouvées dans le gîte pendant l'inventaire n'a été contacté en période de migration et/ ou de reproduction sur la ZIP.

Intérêt global vis-à-vis des gites

En absence de gîte sur la ZIP et d'un seul gîte dans le périmètre rapproché, nous pouvons considérer l'enjeu faible sur le site d'étude. De plus, les espèces recensées et présentent dans la cavité de la butte du Mont-aimé n'ont pas été contactées dans la ZIP ni en période de migration ni de reproduction.



Carte 57 : Localisation des gîtes à chiroptères présents au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018)

4 - 6c Les chiroptères en période de reproduction

Données bibliographiques

Natura 2000

Nom du site	Identifiant	Distance au projet (km)	Intérêt pour les chiroptères	Source
Carrières souterraines de Vertus	FR2100340	4,6	4	INPN FSD

Tableau 69 : Données Natura 2000 relatives aux chiroptères (source : Le CERE, 2018)

Au sein de la ZSC « Carrières souterraines de Vertus » localisée à 4,6km du site d'étude, 5 espèces de chiroptères ont été recensées, toutes inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore : **le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et le Murin d'Alcathoe**. A noter que parmi ces espèces, seul le Murin de Bechstein est inscrit à l'annexe 2 de la Directive HFF.

ZNIEFF

Nom du site	Identifiant	Distance au projet (km)	Intérêt pour les chiroptères	Source
Forets, pâtiset autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay	210000722	3,4	5	INPN

Tableau 70 : Données ZNIEFF relatives aux chiroptères (source : Le CERE, 2018)

La ZNIEFF de type 2 : « Forêts, Pâtis et autres milieux du rebord de la Montagne d'Epernay » (3,4km) recense quant à elle 8 autres espèces de chiroptères **: le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer, le Grand murin, la Pipistrelle commune et l'Oreillard roux**. Parmi ces espèces, seules 4 sont inscrites à l'annexe 2 de la Directive HFF : le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Grand murin.

Le tableau ci-contre synthétise les espèces inventoriées dans le périmètre éloigné pour la Champagne-Ardenne, leurs statuts de protection et de rareté ainsi que les périodes et/ou statuts biologiques pendant lesquels chaque espèce a été observée.

⇨ **D'après les connaissances actuelles du territoire, le projet se situe dans un secteur à très forte richesse spécifique en ce qui concerne les chiroptères.**

Nom vernaculaire	Directive Habitat	Statuts de conservation		Statuts biologiques en CA
		LRN	LRR	
Grand rhinolophe	DH 2 et 4	NT	E	E/T/H/R
Petit rhinolophe	DH 2 et 4	LC	E	E/T/H/R
Murin à moustaches	DH 4	LC	AS	E/T/H/R
Murin à oreilles échancrées	DH 2 et 4	LC	E	E/T/H/R
Murin de Natterer	DH 4	LC	AS	E/T/H/R
Grand murin	DH 2 et 4	LC	E	E/T/H/R
Pipistrelle commune	DH 4	LC	AS	E/T/H/R
Oreillard roux	DH 4	LC	AS	E/T/H/R
Murin de Bechstein	DH 2 et 4	NT	V	E/T/H/R
Murin de Daubenton	DH 4	LC	AS	E/T/H/R
Sérotine commune	DH 4	LC	AS	E/T/H/R
Noctule de Leisler	DH 4	NT	V	E/T/H/R
Murin d'alcathoe	DH 4	LC	AP	E/T/H/R

Légende:

Niveau de protection : Directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats-Faune–Flore »

- Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation » ;
- Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte».

Niveau de menaces : LRR – Liste rouge nationale (UICN, 2009) ; Liste rouge régionale (CSRPN, 2007) ; Statut de conservation de Lorraine (NEOMYS, 2010)

- E : en danger ; R : rare ; V : vulnérable ; AS : à surveiller ; AP : à préciser ;
- VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- Déf. : défavorable ; Fav. : favorable

Statut biologique : H : hivernant ; R : en reproduction ; T : en transit ; E : en estivage.

Tableau 71 : Espèces présentes dans le périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)

Données des associations locales

Sur les 20 espèces recensées dans la Marne, 17 sont présentes au sein du périmètre éloigné selon les données de la LPO Champagne-Ardenne.

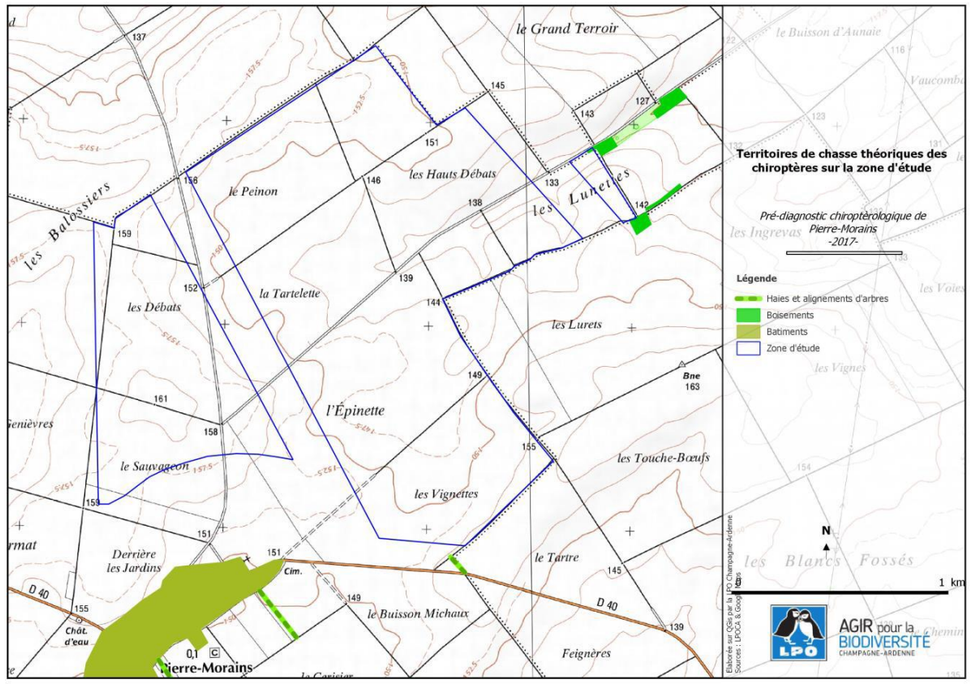
Nom vernaculaire
Grand rhinolophe
Petit rhinolophe
Murin à moustaches
Murin à oreilles échancrées
Murin de Natterer
Grand murin
Pipistrelle commune
Murin de Bechstein
Murin de Daubenton
Pipistrelle de Khul/Nathusius
Noctule commune
Noctule de Leisler
Murin d'Alcathoé
Oreillard roux
Oreillad gris
Barbastelle d'Europe
Sérotine commune
Noctule de Leisler

Tableau 72 : Liste des espèces recensées au sein du périmètre éloigné d'après les données de la LPO Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)

⇨ **A l'échelle du périmètre éloigné, le site d'étude est localisé dans un contexte à fort intérêt chiroptérologique selon la bibliographie.**

⇨ **Les inventaires de terrain permettent de conclure quant à l'intérêt chiroptérologique à un niveau local, au niveau des cultures ouvertes qui constituent l'essentiel des milieux présents au sein du périmètre rapproché.**

Plusieurs zones de chasse potentielles ont été identifiées par la LPO à proximité immédiate du site d'étude comme l'illustre la carte suivante.



Carte 58 : Localisation des territoires de chasse théorique des chiroptères sur le site d'étude d'après les données de la LPO

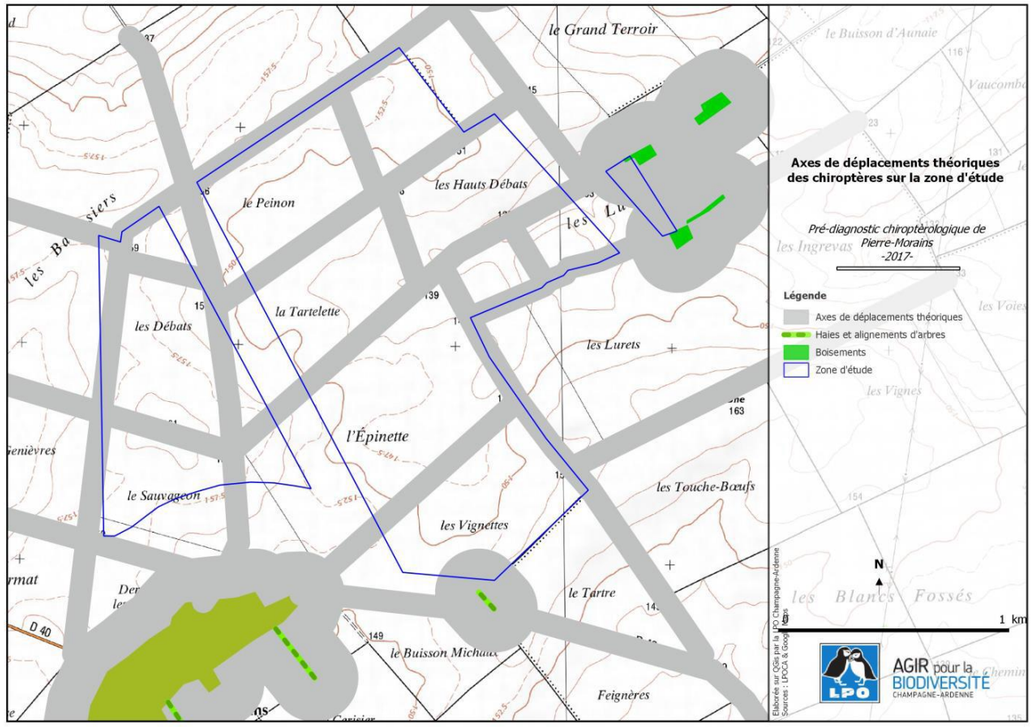
Ces territoires de chasse potentiels ont été définis en fonction de l'occupation des sols (culture, boisement, prairie, haie, zone bâtie, …). Le village de Pierre-Morains ainsi que les haies présentes au niveau du lieu-dit « Les Lunettes » constituent ainsi des zones de chasse potentielles, sur lesquelles les expertises de terrain se concentrent en partie afin de confirmer ou d'infirmer ces hypothèses.

⇨ **Le site d'étude offre peu de zones de chasse pour les chiroptères.**

Concernant les axes de déplacement, deux types sont distingués :

- Les axes principaux qui constituent des zones quasi-continues de milieux favorables (cours d'eau, haies ou boisements quasi-continus) ;
- Les axes secondaires qui constituent des zones discontinues obligeant les chiroptères à traverser sur une certaine distance des milieux défavorables (fonds de vallons cultivés, chemins non arborés).

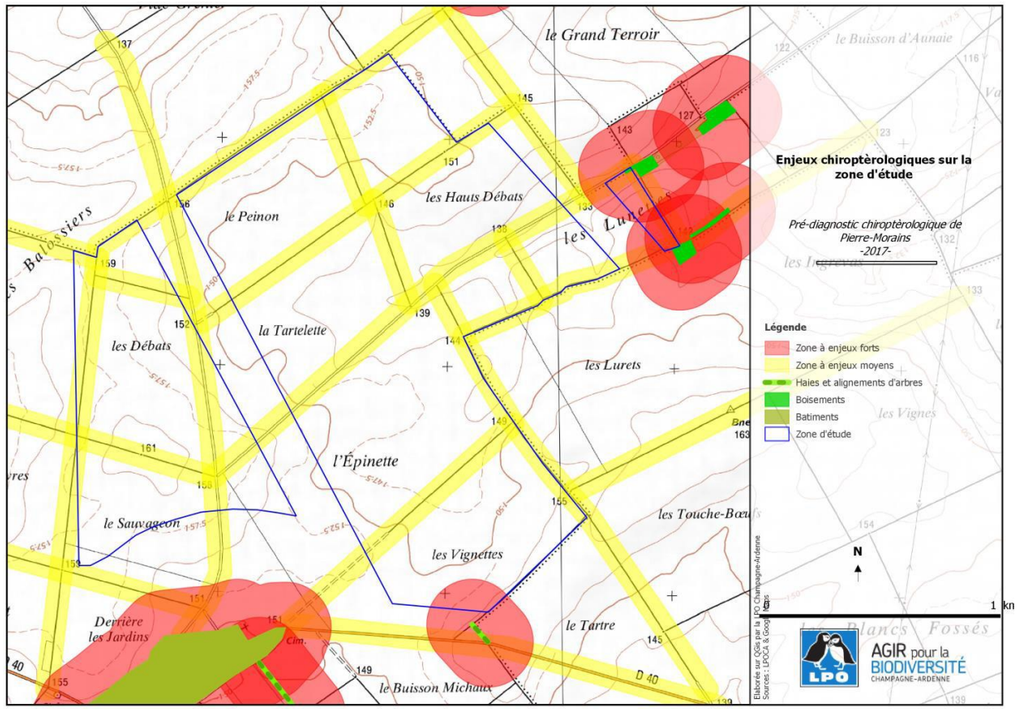
A proximité immédiate du site d'étude, seuls des axes secondaires de déplacement ont été identifiés du fait de la présence de fragments de haies, de linéaires de chemins et de dépressions.



Carte 59 : Localisation des axes de déplacements théoriques des chiroptères au sein du site d'étude d'après les données de la LPO

Les données concernant les territoires de chasse potentiels ainsi que les axes de déplacement théoriques identifiés par la LPO ont permis d'établir une cartographie des secteurs à enjeux chiroptérologiques présents au sein du site d'étude. Selon les milieux concernés, ces enjeux chiroptérologiques :

- Représentent ainsi un enjeu fort, les zones tampon de 200m autour des différents territoires de chasse potentiels ;
- Sont considérés comme des zones à enjeux moyens, les zones tampon de 50m autour des axes de déplacement secondaire ;
- En revanche, les cultures hors zones tampons et axes de déplacement ne constituent pas d'enjeu chiroptérologique.



Carte 60 : Localisation des secteurs à enjeux chiroptérologiques sur le site d'étude d'après la LPO

Inventaires de terrain

La richesse spécifique

Les écoutes au sol

Quatre espèces de chiroptères ont été contactées lors des inventaires réalisés au sol. Toutes bénéficient des mêmes statuts de protection.
Concernant les statuts de menace, la Noctule commune présente la menace la plus importante puisqu'elle est considérée comme « Vulnérable », vient ensuite la Pipistrelle de Nathusius qui est « Rare », et enfin, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune qui sont des espèces « A surveiller ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Etat de conservation		Vulnérabilité
		France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	DH 4	AS	X	Défavorable
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X	DH 4	V	X	Favorable
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X	DH 4	R	X	Inconnue
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	DH 4	AS	X	Défavorable

Tableau 73 : Liste des chiroptères contactés au sol en période de reproduction (source : Le CERE, 2019)

Toutes les espèces présentent le même statut réglementaire. Elles sont toutes protégées et inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats.

Concernant l'état de conservation, la Noctule commune présente la menace la plus importante puisqu'elle est considérée comme « Vulnérable », vient ensuite la Pipistrelle de Nathusius qui est « rare », et enfin, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune qui sont des espèces « A surveiller ». Les espèces de Noctules sont des espèces de haut vol évoluant à des altitudes comprises entre 10 et 100m de hauteur. La Sérotine commune quant à elle, vole entre 25 et 50m de hauteur.

Deux espèces : la Pipistrelle commine et la Sérotine commune ont une vulnérabilité jugé « défavorable ». La Noctule comme à une vulnérabilité « favorable » et celle de la Pipistrelle de Nathusius est inconnue.
Toutes les espèces contactées au sol sont susceptibles de voler à hauteur des pales d'éoliennes.

Les écoutes en altitude

En période de reproduction (du 15 mai au 31 juillet 2017), 7 espèces et groupes d'espèces ont été contactés lors des écoutes en altitude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Etat de conservation		Vulnérabilité
		France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X	DH 4	V	X	Favorable
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X	DH 4	V	X	Favorable
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	X	DH 4	AS	X	Inconnue
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	DH 4	AS	X	Défavorable
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X	DH 4	R	X	Inconnue
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	DH 4	AS	X	Défavorable
Murin sp. (Complexe alcathoe/oreilles échancrées)	*Myotis sp.*	X	DH2 et DH4	E	X	Inconnue/ Défavorable

Tableau 74 : Liste des chiroptères contactés en altitude en période de reproduction (source : Le CERE, 2019)

Par rapport aux écoutes au sol, trois nouvelles espèces ont ainsi été contactées grâce aux écoutes continues en altitude en période de reproduction : , La Noctule de Leisler, la Sérotine de Nilsson et le complexe de Murin Alcathoe/Oreilles échancrées. Le complexe de Murin bénéficie du niveau de protection le plus important par rapport aux autres espèces contactées car il est inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

En termes de degré de menace, le complexe de Murin est le groupe le plus menacé puisqu'il est considéré comme « En danger ». La Noctule de Leisler bénéficie à l'instar de la Noctule commune d'un degré de menace « Vulnérable », quant à la Sérotine de Nilsson, elle est considérée par la Liste Rouge Régionale comme une espèce « A surveiller ».

Le complexe de Murin, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune ont une vulnérabilité considérée comme « défavorable ». Pour les autres espèces, la vulnérabilité est favorable ou inconnue.

Activité chiroptérologique

L'activité au sol des espèces

L'activité au sol est exprimée en nombre de contacts/heure. Pour rappel, en période de reproduction, 4 sorties sur 5 ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 4 sorties, 12 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Afin de préciser l'activité chiroptérologique, un coefficient de détectabilité des espèces a été appliqué afin de réduire le biais induit par les différentes distances de détection des signaux. Ce coefficient de détectabilité est présenté dans l'ouvrage de M. BARATAUD (Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse).

Espèce	Nombre total de contacts sur le site	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert)	Nombre de contacts/ heure	Activité corrigée (c/h)
Pipistrelle commune	133	0,83	16,62	13,80
Pipistrelle de Nathusius	6	0,83	0,75	0,62
Sérotine commune	36	0,71	4,5	3,19
Noctule commune	4	0,25	0,5	0,12

Tableau 75 : Répartition quantitative des chiroptères mesurée au sol en période de reproduction (source : Le CERE, 2018)

La classification du niveau d'activité est ici basée sur le référentiel actichiro® établi dans le cadre du protocole routier de Vigie-nature (nombre de contacts/heure) .
Pour rappel, selon le référentiel actichiro®, une activité est :

- Faible lorsqu'elle est<Q25% ;
- Modérée lorsqu'elle est comprise entre Q25% et Q75% ;
- Forte lorsqu'elle est comprise entre Q75% et Q98% ;
- Très forte lorsqu'elle est >Q98%.

Espèces	Référentiel actichiro (Protocole routier)			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	35	95	163	13,80	Faible
Pipistrelle de Nathusius	1	10	36	0,62	Faible
Sérotine commune	1	7	18	3,19	Modéré
Noctule commune	2	7	18	0,12	Faible

Tableau 76 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de reproduction (source : Le CERE, 218)

La Sérotine commune présente l'activité la plus importante sur le site d'étude avec un niveau d'activité « Modéré ». Les trois autres espèces présentent une faible activité au sein du site d'étude.

L'activité au sol par point d'écoute

Le nombre de contacts mesurés au sol a été sommé par point d'écoute puis converti en activité (nombre de contacts/heure), dans le but de pouvoir comparer quantitativement l'activité par point d'écoute.

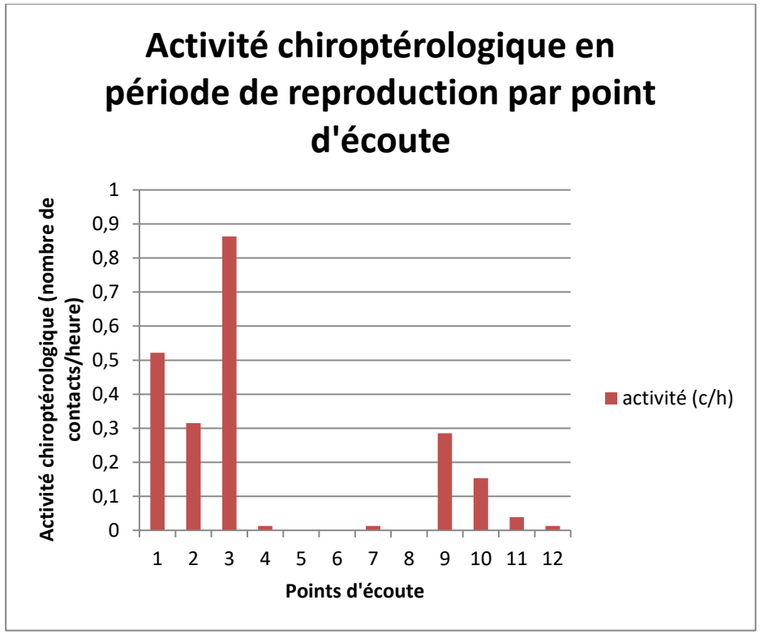
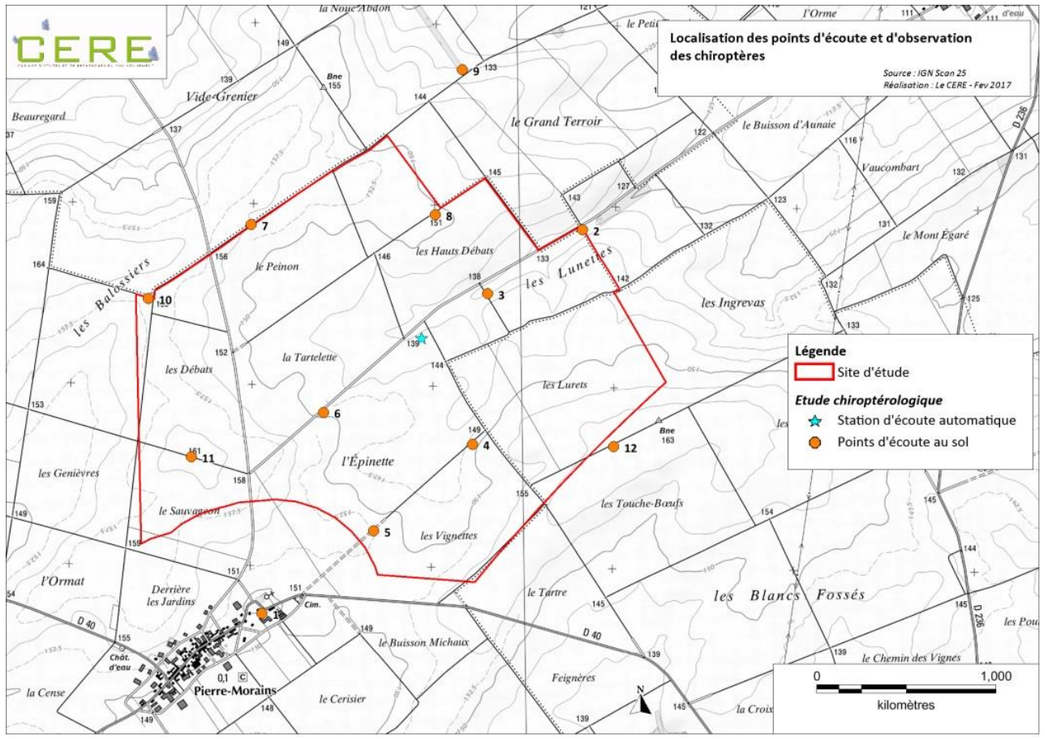


Figure 44 : Activité chiroptérologique en période de reproduction par point d'écoute (source : Le CERE, 2018)

L'activité chiroptérologique est la plus importante au point 3 localisé à proximité d'une haie arbustive du site d'étude. D'une manière générale, l'activité est plus importante au niveau des lisières boisées et des haies (points 2, 3, et 9) et du village de Pierre-Morains (point1).

Les milieux ouverts de grandes cultures ne semblent pas attractifs pour les chiroptères (points 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 et 12).



Carte 61 : Localisation des points d'écoute et d'observation des chiroptères (source : Le CERE, 2018)

L'activité en altitude des espèces

L'activité en altitude est exprimée en minutes positives. La présence de l'espèce est comptabilisée toutes les minutes où celle-ci est contactée.

Afin de préciser l'activité chiroptérologique, le coefficient de détectabilité des espèces a été appliqué afin de réduire le biais induit par les différentes distances de détection des signaux.

Espèces	Nombre total de minutes positives	Nombre total de minutes positives par nuit	Coefficient de détectabilité	Activité corrigée (minutes positives /nuit)
Pipistrelle commune	96	2,34	0,83	1,94
Noctule commune	13	0,32	0,25	0,08
Noctule de Leisler	27	0,66	0,31	0,20
Pipistrelle de Nathusius	51	1,24	0,83	1,03
Murin sp.	1	0,02	2,5	0,06
Sérotine commune	5	0,12	0,71	0,09
Sérotine de Nilsson	1	0,02	0,5	0,01

Tableau 77 : Répartition quantitative des chiroptères mesurée en altitude en période de reproduction (source : Le CERE, 2018)

La classification du niveau d'activité est ici basée sur le référentiel actichiro® (minutes positives).

Pour rappel, selon le référentiel actichiro®, une activité est :

- Très faible lorsqu'elle est <Q2% ;
- Faible lorsqu'elle comprise entre Q2% et Q25% ;
- Modérée lorsqu'elle est comprise entre Q25% et Q75% ;
- Forte lorsqu'elle est comprise entre Q75% et Q98% ;
- Très forte lorsqu'elle est >Q98%.

Espèces	Référentiel actichiro (minutes positives)			Activité corrigée (minutes positives/nuit)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	3	66	380,36	1,94	Faible
Noctule commune	1	4,5	29,8	0,08	Faible
Noctule de Leisler	1	6	57,32	0,20	Faible
Pipistrelle de Nathusius	1	5	39,72	1,03	Moyen
Murin sp.	0,66	2,12	10,56	0,06	Faible
Sérotine commune	1	5	52,52	0,09	Faible
Sérotine de Nilsson	1,5	3	3,92	0,01	Faible

Tableau 78 : Activité des chiroptères mesurée en altitude en période de reproduction (source : Le CERE, 2018)

La Pipistrelle de Nathusius présente l'activité la plus importante en altitude sur le site d'étude avec un niveau d'activité « Modéré ». Les autres espèces ont une faible activité au sein du site d'étude.

Enjeux patrimoniaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux patrimoniaux		
		Statut réglementaire	Etat de conservation	Vulnérabilité
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Moyen	Moyen	Moyen
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Moyen	Fort	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Moyen	Fort	Inconnue
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Moyen	Moyen	Moyen
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Moyen	Fort	Faible
Sérotine de Nilsson	*Espresicus nilssonii*	Moyen	Moyen	Inconnue
Murin sp.	*Myotis sp.*	Fort	Très fort	Moyen

Tableau 79 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des espèces de chiroptères présentes en période de reproduction (source : Le CERE, 2019)

Toutes les espèces de chiroptères présentent un enjeu réglementaire moyen à fort car toutes sont protégées par la législation française au titre de l'article 2 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 et sont classées dans l'annexe IV de la Directive Habitats. Seul le groupe des Murins présente un enjeu réglementaire plus important car il bénéficie d'une inscription à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore.

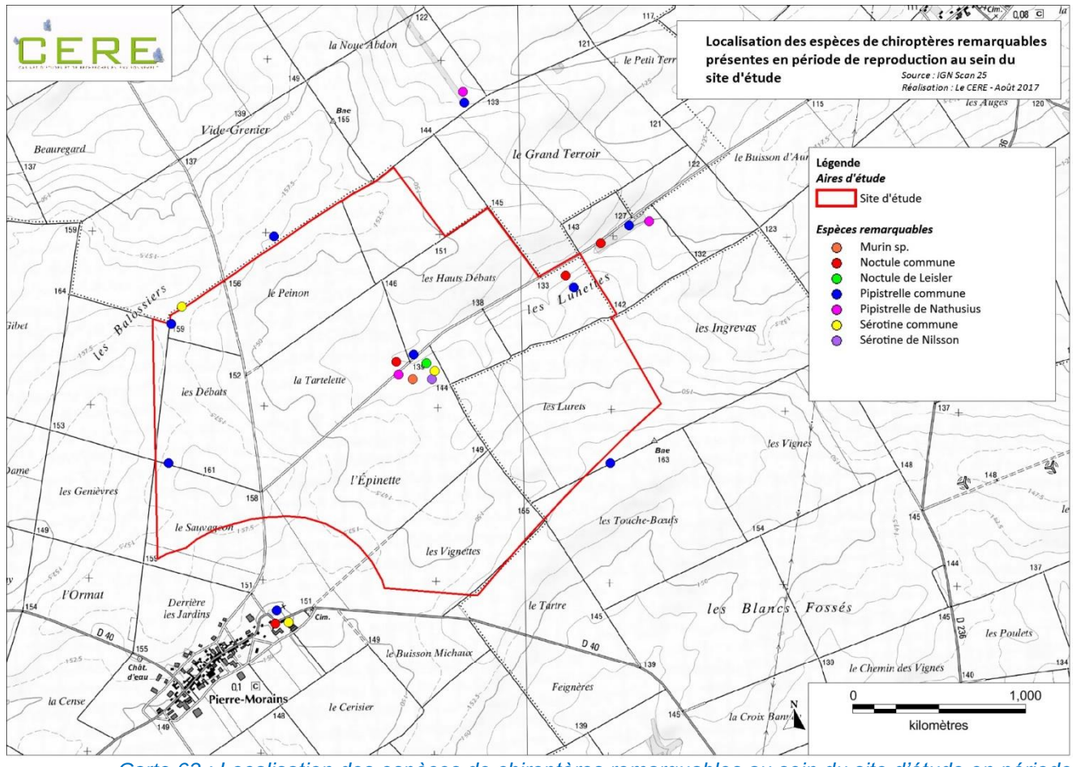
Concernant les enjeux patrimoniaux, le groupe des Murins présente également l'enjeu le plus important : « Très fort » du fait de son statut de menace « en danger ». Les deux espèces de Noctules, considérées comme « Vulnérables », bénéficient d'un enjeu patrimonial « Fort », tout comme la Pipistrelle de Nathusius qui est une espèce « Rare », tandis que les autres espèces recensées sur le site d'étude présentent un enjeu patrimonial « Moyen » en tant qu'espèces « A surveiller ».

La vulnérabilité des Murins, de la Pipistrelle commune et de la Sérotine commune est moyenne car jugée défavorable par l'INPN. Pour les autres espèces, la vulnérabilité est « faible » ou inconnue pour la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine de Nilsson.

La fonctionnalite de l'aire d'etude pour les especes de chauves-souris en periode de reproduction
Aucune des espèces présentes sur la ZIP n'a été observée dans les gîtes de reproduction. Cependant, comme le groupe de Murin sp peut représenter des espèces présentent en gîte de reproduction, il est possible que la ZIP soit utilisée comme terrain de chasse. Mais les activités des murins sur la ZIP est faible et les habitats du site sont peu attractifs.

Interet global du site en periode de reproduction
Les enjeux chiroptérologiques en période de reproduction sont induits par la patrimonialité des chauves-souris recensées et la fonctionnalité des milieux. Les espèces à forte patrimonialité que sont les noctules et la pipistrelle de Nathusius ont majoritairement été détecté par le mât de mesures. Le point d'écoute 3 est celui qui recense le plus de contact à proximité de la haie arbustive, les autres points fréquentés (1, 2 et 9) sont en dehors de la ZIP. La zone autour de la haie a donc un enjeu fort.

Le reste du site a un enjeu faible, néanmoins les chemins enherbés et les bordures naturelles des champs peuvent être potentiellement empruntés pour du transit vers des territoires de chasse et gîtes périphériques plus favorables (haies et petits bois à l'est, alignements d'arbres autour du village de Pierre Morains).
L'intérêt global du site en période de reproduction est donc faible pour les zones de culture, moyens pour les chemins et bordures enherbées, et fort pour la haie arbustive.



Carte 62 : Localisation des espèces de chiroptères remarquables au sein du site d'étude en période reproduction (source : Le CERE, 2018)

4 - 7 Autre faune

4 - 7a Données bibliographiques

Les données des espaces remarquables

Natura 2000

Nom du site	Identifiant	Distance au projet (km)	Intérêt pour les vertébrés terrestres	Source
Le Marais de Saint-Gond	FR2100283	4,13	2	INPN FSD
Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger	FR2100267	8,3	2	INPN FSD
Massif forestier d'Épernay et étangs associés	FR2100314	17,62	2	INPN FSD

Tableau 80 : Données Natura 2000 relatives aux vertébrés terrestres (source : Le CERE, 2018)

Au sein de la ZSC « Marais de Saint-Gond » (située à 4,13km), deux espèces ont été recensées : le **Putois d'Europe et le Muscardin.** Cette dernière est inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat. Le **Triton crêté** est également présent au sein de cette zone Natura 2000 (espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats).

La ZSC « Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger » (située à 8,3km), accueille quant à elle le **Hérisson d'Europe et le Crossope aquatique**, tous deux protégés en France. Concernant les amphibiens, sont en plus présents au sein de cette zone : **le Triton alpestre, le Triton palmé, la Grenouille agile et la Grenouille rousse**. Seule la Grenouille agile est inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat.

La ZSC « Massif forestier d'Epernay et Etangs associés » (17,62km) accueille le **Chat sauvage**, espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat. Cette ZSC accueille également deux espèces d'amphibiens supplémentaires : **le Crapaud commun et la Grenouille verte**.

Les ZNIEFF

Nom du site	Identifiant	Distance au projet (km)	Intérêt pour les vertébrés terrestres	Source
Forets, pâtis et autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay	210000722	3,4	2	INPN
Les marais de saint-gond	210001135	4,5	1	INPN
Massif forestier et étangs associes entre Epernay, vertus et Montmort-lucy	210009833	6 ,8	1	INPN

Tableau 81 : Données ZNIEFF relatives aux vertébrés terrestres (source : Le CERE, 2018)

Au sein de la ZNIEFF de type 2 « Forets, pâtis et autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay » (située à 3,4km), sont présentes 13 espèces, dont 3 protégées en France : **le Hérisson d'Europe, le Crossope aquatique et l'Ecureuil roux. La Salamandre tachetée** est également référencée au sein de cette ZNIEFF.

En outre, le « Marais de Saint-Gond » accueille **la Grenouille des champs**, espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat.

Pour finir, la ZNIEFF « Massif forestier et étangs associés entre Epernay, Vertus et Montmort-Lucy » (6,8km) recense la présence du **Sonneur à ventre jaune**, amphibien inscrit à l'annexe 2 de la Directive Habitat.

⇨ **Les espèces suscitées sont peu susceptibles d'être rencontrées au sein du site d'étude car les milieux qu'elles occupent n'y sont pas présents.**

Les données des associations naturalistes

Faune Champagne-Ardenne

Le site participatif Faune Champagne-Ardenne indique une liste de 7 espèces de mammifères, dont 2 observées au cours de ces 5 dernières années, à savoir le Chevreuil européen et le Crocidure musette.

L'Alyte accoucheur est de plus recensé au sein de la commune de Pierre-Morains avec au moins une observation réalisée en 2016.

4 - 7b Inventaires de terrain

Les espèces présentes

Quatre espèces ont été contactées au sein du périmètre rapproché en 2017.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux patrimoniaux			
		Enjeux réglementaires		Etat de conservation	Vulnérabilité
		France	Europe	LRR	
Chevreuil d'Europe	*Capreolus capreolus*				-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*			AS	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*				-
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*				-

Légende : AS : A surveiller

Tableau 82 : Liste des espèces de mammifères terrestres (source : Le CERE, 2019)

Aucune des espèces présentes sur le site d'étude ne bénéficie de statut de protection. Seul le Lièvre d'Europe est inscrit sur le Liste Rouge Régionale car c'est une espèce « A surveiller ».

Enjeux patrimoniaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux Patrimoniaux		
		Statut réglementaire	Etat de conservation	Vulnérabilité
Chevreuil d'Europe	*Capreolus capreolus*	Faible	Faible	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	Faible	Moyen	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Faible	Faible	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	Faible	Faible	-

Tableau 83 : Mammifères recensés durant la période hivernale au sein du site d'étude et ses abords (source : Le CERE, 2019)

Aucune espèce présente n'a de statut réglementaire car aucune ne bénéficie de statut de protection, l'enjeu est donc faible.

Du fait de son statut d'espèce « A surveiller », le Lièvre d'Europe présente un enjeu de conservation « Moyen ». Toutes les autres espèces bénéficient d'un état de conservation « Faible ». Leur vulnérabilité n'est pas donnée par l'INPN.

Fonctionnalité de l'aire d'étude pour la faune terrestre

Deux espèces, le Chevreuil d'Europe et le Lièvre d'Europe ont été observées dans les cultures où ils peuvent se nourrir. Ils peuvent se déplacer sur l'aire d'étude sans tenir compte du paysage.

Intérêt global du site pour la faune terrestre

Le site a peu d'enjeu patrimonial ni fonctionnel pour la faune terrestre. Seul le lièvre d'Europe a un état de conservation « A surveiller ».

L'intérêt global du site est faible pour la faune terrestre.

4 - 8 Synthèse de l'intérêt du site

Cette synthèse de l'intérêt écologique du site d'étude repose sur tous les groupes décrits précédemment dans ce rapport. Dans chacun de ces domaines, les enjeux patrimoniaux et la fonctionnalité des milieux naturels constituent les critères nous permettant de juger de l'importance des sensibilités identifiées en état initial.

Synthèse de l'intérêt du site pour les habitats et de la flore

La zone d'implantation du projet éolien se situe au cœur d'espaces cultivés intensivement.

La zone d'étude abrite 1 habitat patrimonial mais aucune flore remarquable. Il s'agit d'une friche prairiale de 3,8 ha, située à l'est du site.

Cet habitat dégradé de faible surface présente un intérêt modéré, et il est de faible fonctionnalité car il n'est pas en lien avec d'autres habitats similaires proches.

L'intérêt du site d'étude pour les habitats et la flore est moyen pour la friche prairiale, et faible sur le reste de la zone d'étude.

Synthèse de l'intérêt du site pour l'avifaune

En période de migration

D'après le SRE de Champagne Ardenne, un couloir de migration principal passe à moins d'un 1km du site d'implantation et un couloir secondaire à 2km. La zone d'étude est peu concernée par la migration car aucun couloir migratoire n'a été identifié sur la zone d'implantation, ni de regroupement de passereaux, laridés, limicoles et échassiers sur les deux périodes de migration.

Sur les 28 espèces contactées en période prénuptiale et 43 espèces identifiées en période postnuptiale, seules 5 espèces migratrices inscrites à la directive Oiseaux représentent un enjeu patrimonial fort. Il s'agit du Busard Saint-Martin, du Busard cendré, du groupe des Busards sp., de l'Oedicnème criard, et du Milan Noir. Les autres espèces protégées mais non menacées qualifient un enjeu patrimonial faible.

Le rôle fonctionnel du site pour ces espèces migratrices remarquables est faible au regard des faibles effectifs contactés et des comportements alimentaires, et de l'éloignement des axes de déplacement du milan noir sur les deux périodes migratoires.

Concernant le Milan Royal signalé à 3 reprises sur le site d'étude par la LPO, la fonctionnalité du site reste faible en période de migration, en absence d'habitats favorables pour l'espèce sur le site (boisements, lisières), celle-ci privilégiant des vallées alluviales localisées à 2 km.

L'intérêt du site d'étude pour l'avifaune migratrice est faible.

En période d'hivernage

Sur les 11 espèces contactées en période d'hivernage, seuls le Busard Saint-Martin et le groupe des Busards sp. possèdent un enjeu patrimonial fort, les 9 autres espèces non menacées qualifient un enjeu patrimonial faible.

Toutefois, le manque d'habitats fonctionnels sur le site et les faibles effectifs de l'espèce qualifient un enjeu écologique faible du site.

Aucun stationnement d'oiseaux hivernants n'a été relevé sur le site, mais une centaine de vanneau huppé ont été notés en gagnage à l'extrémité est du site.

L'intérêt du site d'étude pour l'avifaune hivernante est faible.

En période de reproduction

La zone d'étude ne se situe pas dans des zones de sensibilité pour l'avifaune nicheuse citées dans le SRE. Toutefois la LPO signale plusieurs espèces remarquables sur le site d'étude.

Sur les 36 espèces recensées en période de reproduction, 4 espèces nicheuses sur le site présentent un enjeu patrimonial fort du fait de leur inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et de leur statut de menace. C'est le cas du Busard Saint-Martin, du Busard cendré, du groupe des Busards sp., de l'Oedicnème criard.

Les 5 autres espèces nicheuses protégées ou non mais dont l'état de conservation est « A surveiller » sont : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Faucon crécerelle, la Perdrix grise.

Globalement, les cultures ont un intérêt fort pour les espèces de milieux ouverts nichant au sol dans un couvert herbacé suffisant et à l'abri des prédateurs, telles que l'Œdicnème criard, l'Alouette des Champs, la Perdrix grise, le Bruant proyer, la Caille des blés, et les Busards.

L'intérêt du site pour le Faucon crécerelle est moyen en raison du faible effectif des individus observés et du manque d'habitats favorables à la nidification (prairie pâturée, friche, lisière), mais il est probablement nicheur dans le secteur à l'est du site.

L'intérêt des habitats du site est également faible pour le Milan noir, lié à l'absence de grands arbres, de haies arborées et de plans d'eau (seulement une haie arbustive).

L'intérêt du site d'étude pour l'avifaune nicheuse est fort.

Synthèse de l'intérêt du site pour les chauves-souris

En période de migration

D'après le SRE de Champagne Ardenne, le site d'étude est localisé à plus de 2 km de deux axes migratoires principaux des chiroptères.

Les chauves-souris contactées au sol et en altitude sur les deux périodes migratoires ne démontrent pas une forte diversité spécifique sur le site d'étude. Seulement 5 espèces ont été contactées au sol sur les deux périodes de migration, et 7 espèces en altitude sur la période de migration post-nuptiale.

Toutes les espèces contactées sont communes des milieux ouverts et susceptibles de voler à hauteur des pales d'éoliennes. Il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule de Leisler et de la Noctule commune, de la Sérotine commune, de l'Oreillard roux et de la Pipistrelle de Kuhl.

Elles sont toutes protégées et inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats. L'enjeu patrimonial varie de moyen à fort suivant le statut de menace.

La faible activité au sol des chiroptères au sein du site d'étude en période de migration, s'explique par l'absence d'axes paysagers pour la migration des individus.

La période de migration prénuptiale montre une activité chiroptérologique moins intense que la période de migration postnuptiale, avec un niveau d'activité en hauteur un peu plus important de la part de la Pipistrelle de Nathusius sur cette deuxième période.

L'intérêt du site d'étude pour les chiroptères est moyen en période postnuptiale.

Vis-à-vis des gites

D'après le SRE de Champagne Ardenne, le site d'étude est situé en dehors de toute zone sensible pour les chiroptères. Par ailleurs, des ZNIEFF proches du site indiquent des enjeux chiroptérologiques forts et moyens qui ont nécessité des recherches spécifiques de gîtes favorables aux chiroptères durant l'hibernation.

Le site d'étude ne possède cependant aucun boisement ou cavité susceptible d'accueillir des gîtes à chiroptères.

Parmi les 5 espèces qui ont été contactées sur le périmètre rapproché dans la cavité de la butte du Mont-Aimé, les murins sp, le Petit et le Grand rhinolophe sont protégés et inscrits dans les annexes 2 et 4 de la Directives Habitats. Elles constituent un enjeu patrimonial fort.

Le Murins à moustaches et le Murin de Daubenton sont eux inscrits dans l'annexe 4 de la Directives Habitats. Elles définissent un enjeu patrimonial moyen.

Aucune de ces 5 espèces n'a été contactée sur le site en période de reproduction et de migration, ce qui est logique vu qu'aucune cavité ou gîte n'a été trouvé sur la ZIP et que les habitats du site ne sont pas favorables à ces espèces (milieux boisés et milieux boisées et/ou mixtes.

L'intérêt du site d'étude pour les gîtes à chiroptères est faible.

En période de reproduction

D'après les connaissances bibliographiques, le site d'étude se situe dans un secteur à très fort intérêt chiroptérologique.

Quatre espèces de chiroptères ont été contactées au sol lors des inventaires, et 7 espèces ou groupes d'espèces ont été identifiées en altitude. Elles sont toutes protégées et inscrites à l'Annexe 4 de la Directive Habitats. Les Noctules de Leisler et commune, et la Pipistrelle de Nathusius qualifient un enjeu patrimonial fort. Seul le groupe des Murins présente un enjeu patrimonial très fort car il bénéficie d'une inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitat.

La Sérotine commune présente l'activité au sol la plus importante sur le site d'étude avec un niveau d'activité modérée, et la Pipistrelle de Nathusius présente un niveau d'activité en altitude également modérée. La Pipistrelle commune, les noctules de Leisler et commune, la Sérotine de Nilsson et le groupe des Murin présentent un faible niveau d'activité au sol et en altitude.

L'activité chiroptérologique enregistrée au sol par point d'écoute en période de reproduction montre une plus forte activité au niveau de la haie arbustive du site. Ce secteur est utilisé pour de la chasse ou du déplacement. Les zones de cultures présentent une faible activité des chauves-souris. Néanmoins, les chemins enherbés et les bordures naturelles des champs peuvent être potentiellement empruntés par les chauves-souris pour du transit local vers des territoires de chasse et des gîtes périphériques plus favorables.

L'intérêt du site d'étude en période de reproduction est faible pour les zones de culture, moyens pour les chemins enherbés et bordures naturelles de champs, et fort pour la haie arbustive.

Synthèse de l'intérêt du site pour la faune terrestre

Quatre espèces ont été contactées sur le site d'étude, le Chevreuil d'Europe, le Lièvre d'Europe, la Taupe d'Europe et le Renard roux, mais aucune ne présente de statut réglementaire car aucune ne bénéficie de statut de protection.

L'enjeu patrimonial est faible pour le chevreuil d'Europe, la Taupe d'Europe et le Renard Roux, et moyen pour le Lièvre d'Europe.

L'intérêt du site d'étude est faible pour la faune terrestre.

4 - 9 Hiérarchisation des enjeux écologiques

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées au sein du site d'étude, leurs contraintes réglementaires, patrimoniales et leur sensibilité écologiques, il est possible de dégager des enjeux du site et ainsi faire ressortir les espaces possédant une contrainte environnementale vis-à-vis du projet.

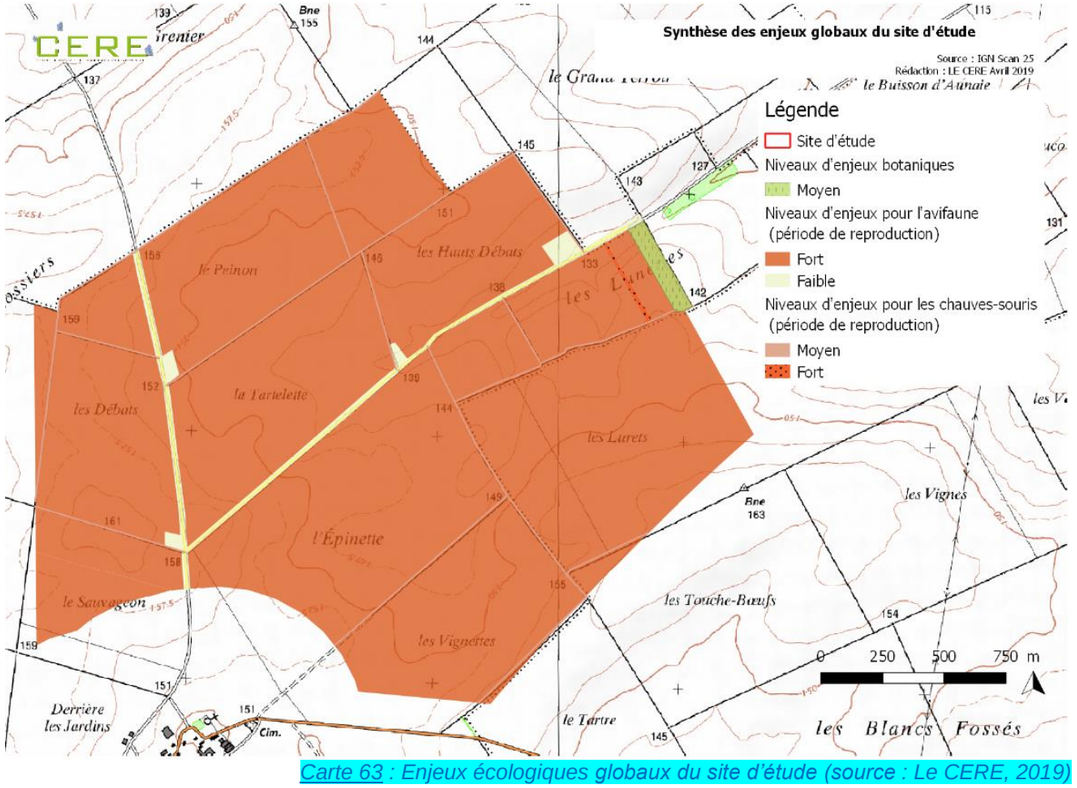
L'évaluation des enjeux écologiques est donc effectuée au regard de la sensibilité des milieux et des espèces les plus remarquables au cours de l'année et des risques d'impacts.

Elle varie sur une échelle de « Faible » à « Très Fort ».

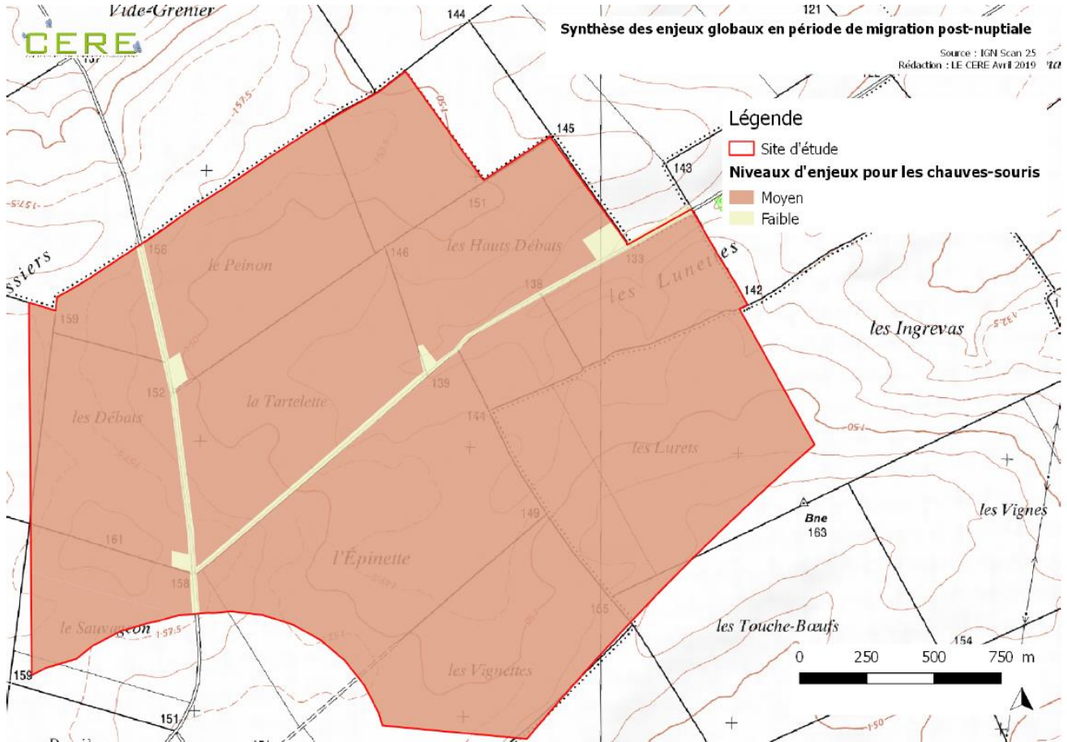
Les enjeux écologiques du site d'étude sont moyens au niveau de la friche prairiale du site et faibles pour les autres habitats du site.

La période de plus forte sensibilité pour la faune volante est la période de reproduction. Les enjeux écologiques sont forts pour l'avifaune nicheuse remarquable, les Busards et l'Oedicnème criard nichant dans les cultures de céréales du site. Les enjeux sont également forts pour les chauves-souris à cette période mais plus localisés, notamment pour la pipistrelle de Nathusius au niveau de la haie arbustive du site. Les chemins enherbés susceptibles d'être empruntés par les chauves-souris pour du transit local et de la chasse sont à enjeu moyen. Sur les autres périodes du cycle biologique, les enjeux écologiques sont modérés pour les chauves-souris en période de migration postnuptiale, et faible pour les oiseaux hivernants.

Les enjeux écologiques sont également faibles pour l'avifaune migratrice, et notamment pour le Milan Royal, ainsi que pour la faune terrestre.



Carte 63 : Enjeux écologiques globaux du site d'étude (source : Le CERE, 2019)



Carte 64 : Enjeux écologiques globaux du site d'étude (source : Le CERE, 2019)

5 CONTEXTE HUMAIN

5 - 1 Contexte socio-économique

L'analyse socio-économique est réalisée sur les deux communes d'accueil du projet : Pierre-Morains et Clamanges. Elle est également réalisée sur la Communauté d'Agglomération d'Epernay, Côteaux et Plaine de Champagne, dans lesquelles les communes s'insèrent. Elle s'intégrera également dans le contexte départemental de la Marne ainsi que le contexte régional du Grand-Est.

5 - 1a Démographie et peuplement

Les populations des communes de Pierre-Morains et Clamanges sont estimées en 2012 respectivement à 96 et 239 (source : Insee, Recensement de la Population 2012). Les deux communes n'ont pas connu la même évolution démographique sur la période, ainsi la commune de **Pierre-Morains a vu sa population stagner** sur la période 1982-2012 tandis que la commune de **Clamanges a connu une augmentation de 68,3%** de sa population sur la même période.

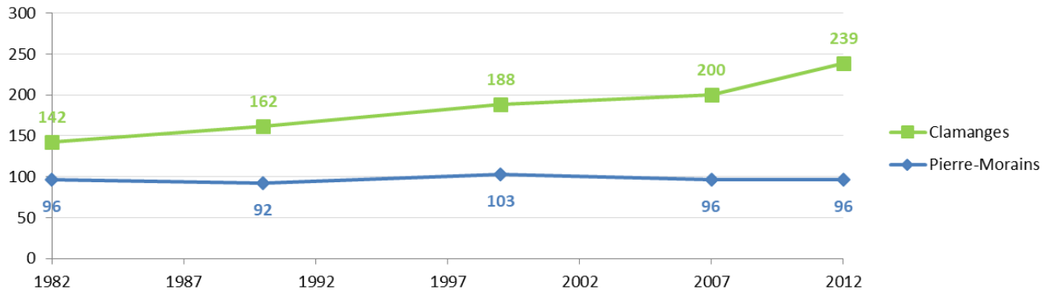


Figure 45 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 sur la commune du territoire d'étude (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP2012)

Les deux communes s'insèrent dans un contexte local de décroissance démographique. En effet, la Communauté d'Agglomération d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne a vu sa population **baisser de manière régulière ces 30 dernières années avec -5%**. A l'échelle du département de la Marne, le constat est différent, en effet, la population départementale a connu une croissance soutenue depuis 1980 avec +4,6% de croissance.

	1982	1990	1999	2007	2012
Pierre-Morains	96	92	103	96	96
Clamanges	142	162	188	200	239
CA d'Epernay Coteaux et plaine de Champagne	51 773	51 182	50 164	49 751	49 201
Dpt de la Marne	543 627	558 217	565 229	566 491	568 750

Tableau 84 : Evolution de la population depuis 1982 sur le territoire d'étude (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP2012)

⇨ **Le dynamisme démographique des territoires d'accueil varie d'une commune à l'autre. En effet, la commune de Pierre-Morains a vu sa population stagner tandis que la commune de Clamanges a connu une croissance démographique soutenue sur la période 1982-2012.**

Remarque : 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.

Les communes d'accueil du projet, ont connu des évolutions démographiques différentes durant la période étudiée. Même si les deux communes ont globalement conservé des soldes migratoires positifs sur l'ensemble de la période d'étude (mise à part la commune de Pierre-Morains qui a connu une vague de départ importante entre 1999 et 2007 avec -2,4%), une tendance commune ne peut être dégagée. En effet, la croissance démographique de la commune de Clamanges résulte d'une immigration importante qui couplée avec un solde naturel globalement positif entre 1990-2012 a permis à la commune de voir sa population augmentée de près de 70% ces 30 dernières années. Le constat est très différent pour la commune de Pierre-Morains qui a vu sa population stagner En effet, la commune a connu des variations tant au niveau de son solde migratoire que de son solde naturel. Il est à noter cependant que ces résultats restent à nuancer étant donné la faible population communale.

L'intercommunalité dans laquelle ces deux communes s'insèrent suit une tendance démographique qui tend vers la baisse qui est globalement dû à un solde migratoire constamment négatif qui ne parvient pas à être contrebalancé par un solde naturel positif mais tendant à la stagnation. Concernant le département de la Marne, dans lequel la communauté d'agglomération d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne s'inscrit, le constat est identique : le département connaît un fort taux d'émigration qui est dans le cas de la Marne comblé par son solde naturel constamment positif et supérieur au solde apparent des entrées et sorties.

	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 %
Pierre-Morains	-0,5	0,0	-0,3	1,6	1,4	-2,4	0,0	0,0
Clamanges	-0,2	1,9	0,6	1,0	0,1	0,7	1,2	2,4
CA d'Epernay Coteaux et plaine de Champagne	0,3	-0,5	0,2	-0,5	0,2	-0,4	0,2	-0,4
Dpt de la Marne	0,6	-0,3	0,5	-0,3	0,5	-0,5	0,4	-0,3

Tableau 85 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP2012)

⇨ **La commune de Clamanges a globalement conservé des soldes naturels et migratoires positifs, signe d'une commune plutôt jeune et attractive.**

⇨ **La commune de Pierre-Morains suit une tendance de stagnation démographique, étant donné la faible population communale, une analyse plus fine des variations démographiques n'est pas pertinente.**

⇨ **Ce constat est similaire au niveau intercommunal. En effet, l'intercommunalité étudiée a conservé un solde naturel constamment positif. En revanche, son solde migratoire est resté globalement négatif ;**

⇨ **Le département de la Marne peine à attirer de nouveaux habitants. En revanche, il conserve un solde naturel positif ce qui permet à sa population de croitre légèrement.**

La densité de population estimée en 2012 à l'échelle de la commune de Pierre-Morains est de 7,1 hab./km². Cette valeur est inférieure à celle de la commune de Clamanges qui s'établit à 10,1 hab. /km². Ces chiffres prouvent le caractère rural de ces deux communes.

La densité de population des deux communes d'accueil du projet est très inférieure à celle de l'intercommunalité dans laquelle les communes s'insèrent (83,8 hab. /km²) et à celle du département de la Marne (69,7 hab. /km²).

Le territoire d'étude est situé à environ 5,5 km au Sud-Est du centre de Vertus, à 20 km au Sud-Est d'Epernay et à 25 km au Sud-Ouest du centre de Châlons-en-Champagne qui sont des pôles économiques de taille moyenne. Le plus grand pôle se situe à Reims à environ 43 km au Nord du territoire d'étude. **La proximité de ces pôles urbains entraîne un dynamisme pour les communes.** Cependant, malgré cette proximité, ce dynamisme est plutôt modéré et le territoire est en majorité agricole.

⇨ **Le territoire d'étude est plutôt rural bénéficiant de l'attractivité des communes d'Epernay et Châlons-en-Champagne.**

5 - 1b Habitats et logements

La tendance générale de l'évolution du nombre de logements sur les communes d'accueil du projet est à l'augmentation. En effet, sur la période 1982 - 2012 **le parc de logements a augmenté de 6% pour la commune de Pierre-Morains et de 18% pour la commune de Clamanges.** Plus précisément, la commune de Clamanges a connu une forte croissance de son nombre de logement entre 2007 et 2012, tandis que la commune de Pierre-Morains n'a pas connu de véritable période de croissance immobilière, la tendance générale pour cette commune est également à la stagnation.

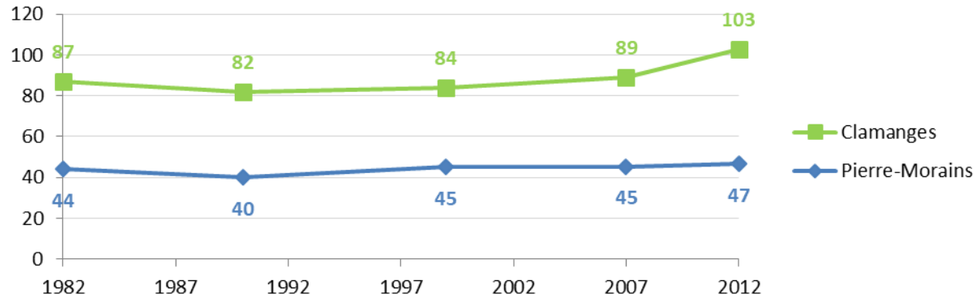


Figure 46 : Evolution du nombre de logements sur la commune concernée par le projet (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP 2012)

Au niveau intercommunal le constat est comparable à la tendance connue par la commune de Clamanges. En effet, la communauté d'agglomération d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne a vu une forte croissance de son parc de logements avec +17% sur la période 1982 -2012.Le département de la Marne a également connu une forte hausse de son offre de logement, avec, +29% sur la même période.

	1982	1990	1999	2007	2012
Pierre-Morains	44	40	45	45	47
Clamanges	87	82	84	89	103
CA d'Epernay Coteaux et plaine de Champagne	21 171	21 720	22 703	24 055	24 935
Dpt de la Marne	217 051	233 368	253 300	270 335	281 870

Tableau 86 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP 2012)

Les communes du territoire d'étude sont composées majoritairement de résidences principales (moyenne de 87,9%). La moyenne des logements secondaires sur le territoire d'étude est de 2,6% du parc de logements, des disparités existent cependant entre les deux communes. Ainsi, la commune de Pierre-Morains recense 1,8% de logements secondaires tandis que la commune de Clamanges en recense 2,9%. Par ailleurs, aucun hôtel ou hébergement collectif n'est proposé sur l'ensemble des communes d'accueil du projet.

A l'échelle de l'intercommunalité, l'offre de logement secondaire reste assez faible dans l'ensemble (2,1%) à l'image du département de la Marne qui ne propose que 2,2% de logement secondaire.

Concernant l'offre touristique des intercommunalités au 1er janvier 2017, la communauté d'agglomération d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne possède 19 hôtels offrant 663 chambres et un camping de 109 emplacements.

Remarque : 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.

Les logements vacants sur les territoires d'accueil du projet représentent une part moyenne du parc de logements (moyenne de 9,5%) caractéristiques d'un territoire peu attractif. C'est le territoire communal de Pierre-Morains qui a le plus grand nombre de logements vacants avec 11,1%. La vacance des logements sur les communes d'accueil du projet est plus importante que celle du contexte local. En effet, les logements vacants de l'intercommunalité représentent 9,2% pour la communauté d'agglomération d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne et 8,0% pour le département de la Marne.

	Résidence principale	Résidence secondaire et occasionnelle	logement vacant
Pierre-Morains	87,1%	1,8%	11,1%
Clamanges	88,2%	2,9%	8,8%
CA d'Epernay Coteaux et plaine de Champagne	88,8%	2,1%	9,2%
Dpt de la Marne	89,8%	2,2%	8,0%

Tableau 87 : Catégorie de logement (source : INSEE, RP 2012)

Les maisons individuelles représentent la quasi-totalité des logements sur le territoire d'étude (moyenne de 98%). Si l'on rapporte cette proportion au nombre total de logement dans chaque commune, seul un appartement est proposé dans chaque commune, ce qui est typique des milieux ruraux. A l'échelle la Communauté d'agglomération d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne, son parc de logements est composé de 37% d'appartements tandis que le département de de la Marne en compte 43%.

La part des maisons individuelles sur les communes étudiées reste bien supérieure à celle des territoires dans lesquels elles s'insèrent. En effet, le caractère rural du secteur d'étude entraine une sous-représentation des résidences de types appartement. Ceux-ci se retrouvent plutôt dans les communes les plus denses, comme la commune d'Epernay ou de Châlons-en-Champagne.

	Maisons	Appartements
Pierre-Morains	97,9%	2,1%
Clamanges	98,0%	1,0%
CA d'Epernay Coteaux et plaine de Champagne	62,3%	37,1%
Dpt de la Marne	55,9%	43,1%

Tableau 88 : Pourcentage de maisons dans les résidences (source : INSEE RP 2012)

Globalement sur l'ensemble des communes d'accueil du projet, les habitants sont majoritairement propriétaires de leur logement. Cependant, la répartition est inégale d'une commune à l'autre, ainsi, la commune de Pierre-Morains compte 7% de locataires et presque 5% de logés gratuitement sur son territoire tandis que la commune de Clamanges compte 11,4% de locataires et seulement 2,3% de logés gratuitement. Au niveau intercommunal, la communauté d'agglomération d'Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne compte 38,6% de locataires tandis qu'on en compte 46,6% soit près de la moitié à l'échelle du département de la Marne.

	Propriétaire	Locataire	Logé gratuitement
Pierre-Morains	87,8%	7,3%	4,9%
Clamanges	86,4%	11,4%	2,3%
CA d'Epernay Coteaux et plaine de Champagne	59,3%	38,6%	2,1%
Dpt de la Marne	51,4%	46,6%	2,0%

Tableau 89 : Pourcentage de logement principal dont les individus sont propriétaires (source : INSEE RP 2012)

- Au niveau du site d'étude, les maisons individuelles représentent la majeure partie du parc de logements, caractéristique des milieux ruraux ;
- Bien qu'il existe des disparités d'une commune à l'autre, les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale, encore une fois caractéristique des milieux ruraux ;
- Les communes possèdent très peu de logements secondaires, et pas d'équipement d'hébergement touristique, significatif d'un très faible tourisme ;
- La proportion de logements vacants, indique que ce territoire est peu attractif, les logements vacants ne sont pas rapidement occupés.

5 - 1c Emploi– chômage

L'activité économique sur la commune 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 (moyenne de 74,7%) supérieur à celui de l'intercommunalité, du département de la Marne, de la région Grand-Est et du territoire national. C'est la commune de Pierre-Morains qui présente le plus fort taux d'actifs avec 79 % de sa population ;
- Un taux de chômage (moyenne de 5,3%) inférieur à celui de l'intercommunalité, du département de la Marne, de la région Grand-Est et du territoire national. La commune de Clamanges est la plus touchée par le chômage avec 5,6 % de sa population tandis que la commune de Pierre-Morains ne compte que 4,8% de chômeurs au sein de sa population ;
- Un taux d'élèves, étudiants et stagiaires (moyenne de 8,2%) inférieur à celui de l'intercommunalité, du département de la Marne, de la région Grand-Est et du territoire national. C'est la commune de Pierre-Morains qui compte le plus d'élèves et d'étudiants avec 9,7 % de sa population ;
- Un taux de retraités (moyenne de 6,8%) inférieur à celui de l'intercommunalité, du département de la Marne, de la région Grand-Est et du territoire national. C'est la commune de Clamanges qui compte le plus de retraités avec 7,6% de sa population ;
- Un taux d'autres inactifs (homme et femme au foyer ainsi que de personnes en incapacité de travailler, moyenne de 4,9%) inférieur à celui de l'intercommunalité, du département de la Marne, de la région Grand-Est et du territoire national. C'est la commune de Clamanges qui compte le plus d'autres inactifs avec 6,3% de sa population.

	Actifs ayant un emploi	Chômeurs	Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés	Retraités ou préretraités	Autres inactifs
Pierre-Morains	79,0%	4,8%	9,7%	4,8%	1,6%
Clamanges	72,9%	5,6%	7,6%	7,6%	6,3%
CA d'Epernay Coteaux et plaine de Champagne	66,5%	9,0%	7,8%	9,3%	7,4%
Dpt de la Marne	63,2%	9,2%	11,0%	8,6%	8,0%
Région : Picardie	62,8%	9,6%	9,7%	8,9%	9,0%
France	63,2%	9,3%	10,2%	8,7%	8,7%

Tableau 90 : Activité économique – éléments de cadrage (source : INSEE, RP 2012)

- Concernant les actifs, les territoires d'accueil du projet soutiennent une dynamique d'emplois porteuse. En effet, ils proposent plus d'actifs, moins de chômeurs que les territoires dans lesquels ils s'insèrent ;
- Concernant la population d'inactifs, le territoire d'étude possède moins d'étudiants, d'autres inactifs et moins de retraités que les territoires dans lesquels il s'insère.

La répartition de la population active au sein des communes d'accueil du projet est plutôt disparate, ainsi la commune de Pierre-Morains est **représentée par une majorité d'ouvriers et de cadres et professions intellectuelles supérieures**. Concernant la commune de Clamanges, la répartition de la population active est plus homogène, la commune est toutefois représentée par une majorité d'ouvrier et de professions intermédiaires même si d'autres secteurs d'activités se démarquent comme l'artisanat ou l'agriculture.

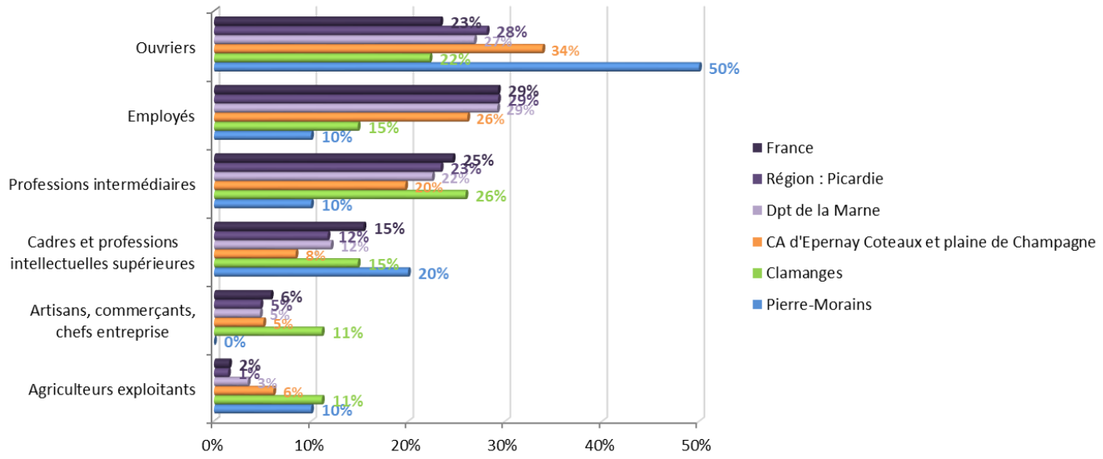


Figure 47 : Répartition de la population active (15-64 ans) selon les catégories socioprofessionnelles en 2012, (source, INSEE RP 2012)

Emploi

En moyenne, seul un tiers des actifs travaille sur leurs communes de résidence pour les deux communes d'accueil du projet. Une immense majorité des actifs restent travailler dans le département de la Marne malgré la proximité du département de l'Aube et du pôle économique de Troyes. On notera également qu'environ 4% des actifs de la commune de Pierre-Morains se rendent dans une autre région pour y travailler. A l'échelle intercommunale et départementale, le constat est similaire. En effet, seul un actif sur deux travaille sur sa commune de résidence. Globalement, les actifs restent travailler dans le département de la Marne.

	Dans la commune de résidence	Dans une commune autre 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 en France métropolitaine	Située dans une autre région hors de France métropolitaine (Dom, Com, étranger)
Pierre-Morains	32,7%	67,3%	61,2%	2,0%	4,1%	0,0%
Clamanges	29,5%	70,5%	66,7%	1,9%	1,9%	0,0%
CA d'Epernay Coteaux et plaine de Champagne	42,4%	58,7%	56,0%	0,3%	2,3%	0,1%
Dpt de la Marne	46,2%	54,7%	47,2%	2,6%	4,8%	0,1%

Tableau 91 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2012)

⇨ **Les dynamiques de mobilité domicile-travail des communes s'expliquent par la proximité de plusieurs bassins économiques de moyenne importance comme Vertus, Eparnay ou Châlons-en-Champagne, mais également par la proximité du pôle économique majeur de Reims.**

Les communes d'accueil du projet comptent 15 entreprises (6 à Pierre-Morains et 9 à Clamanges) proposant 70 emplois. 16 habitants de la commune de Pierre-Morains travaillent et résident sur celle-ci. C'est également le cas pour 32 habitants de la commune de Clamanges. Economiquement parlant, les communes attirent quotidiennement de la population extérieure sur les 22 postes restants.

	Agriculture, sylviculture et pêche	Industrie	Construction	Commerce, transports, services divers	Administration publique, enseignement, santé, action sociale
Pierre-Morains	8	4	0	0	0
Clamanges	16	0	0	42	0

Tableau 92 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2013)

La répartition des emplois par secteur d'activité est très disparate entre les deux communes d'accueil du projet. Elle indique que la commune de **Pierre-Morains** est largement surreprésentée par des emplois dans **l'agriculture** tandis que la commune de **Clamanges** propose majoritairement des emplois liés au **commerce, transport, services divers.**

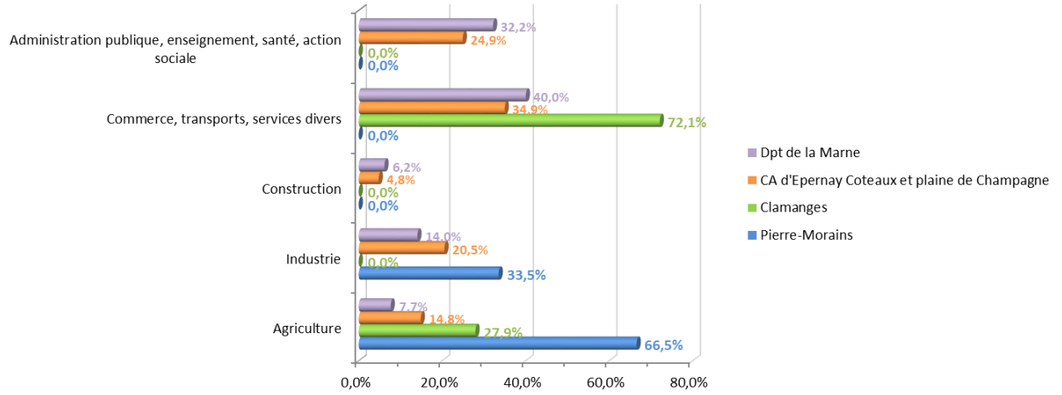


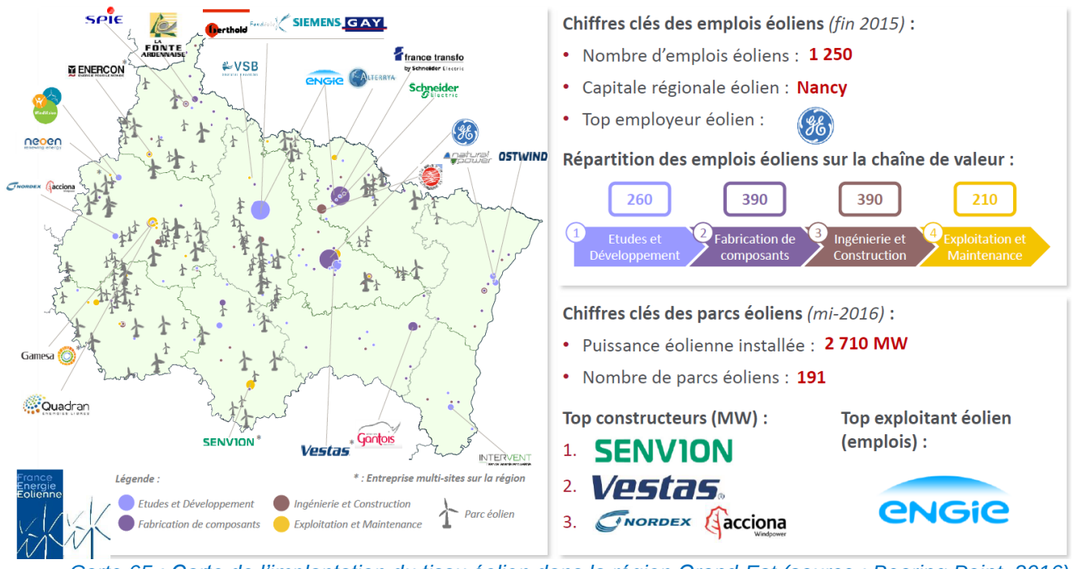
Figure 48 : Répartition graphique des entreprises par secteur d'activité en 2011 (source, INSEE RP 2011)

⇨ **Globalement, la répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités agricoles et sylvicoles pour la commune de Pierre-Morains par rapport aux territoires dans lesquels la commune s'insère, caractéristique des secteurs ruraux ;**

⇨ **La commune de Clamanges est plus tournée vers les activités de service, commerce et transport même si elle propose également quelques emplois en lien avec l'agriculture.**

Focus sur l'emploi éolien en région Grand-Est

La région Grand-Est est un territoire où la filière éolienne connaît un très fort développement en termes de parcs, contribuant à sa dynamisation économique (*source : Observatoire de l'éolien – Bearing Point 2016*).



Carte 65 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Grand-Est (source : Bearing Point, 2016)

⇨ **La création du parc éolien de Pierre-Morains participera à la création et au maintien d'emplois en région Grand-Est.**

Les communes d'accueil du projet ne suivent pas la même tendance démographique. En effet, la commune de Clamanges a vu sa population augmenter depuis 1982, cette croissance provient de soldes naturels et migratoires globalement positifs. La commune de Pierre-Morains tend vers une stagnation démographique qui s'explique par des fluctuations régulières de ces soldes naturels et migratoires (ces résultats restent à relativiser du fait de la faible population communale). Les communes d'accueil du projet bénéficient de l'attractivité des bassins économiques de Vertus, d'Epernay et de Châlons-en-Champagne, aisément accessibles par la route.

La ruralité est caractérisée par un nombre important d'habitants propriétaires de leurs logements principaux qui sont en quasi-totalité des maisons individuelles. De plus, le parc de logements secondaires est très faible et très peu d'hébergements touristiques sont recensés, illustrant un faible attrait touristique. Enfin, la répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence une surreprésentation des activités ouvrières et agricoles pour la commune de Pierre-Morains. La commune de Clamanges se démarque par une surreprésentation des emplois en lien avec le commerce, les transports et les services divers.

L'enjeu socio-économique du projet peut être considéré comme faible.

5 - 2 Intercommunalités

Les communes, de l'aire d'étude éloignée (15 km), concernées par le projet intègrent les intercommunalités suivantes :

- Communauté d'agglomération Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne ;
- Communauté d'agglomération de Châlons-en-Champagne ;
- Communauté de communes du Sud Marnais ;
- Communauté de communes de Sézanne, Sud-Ouest Marnais ;
- Communauté de communes de la Moivre à la Coole ;
- Communauté de communes des Paysages de Champagne.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les communes de Pierre-Morains et Clamanges intègrent le périmètre du **SCoT d'Epernay et sa région,** approuvé le 27 juillet 2005, il est actuellement en révision et ce depuis 2013.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), ainsi que le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT d'Epernay et sa région de 2005 ne mentionnent pas les énergies renouvelables, probablement en raison de leur ancienneté.

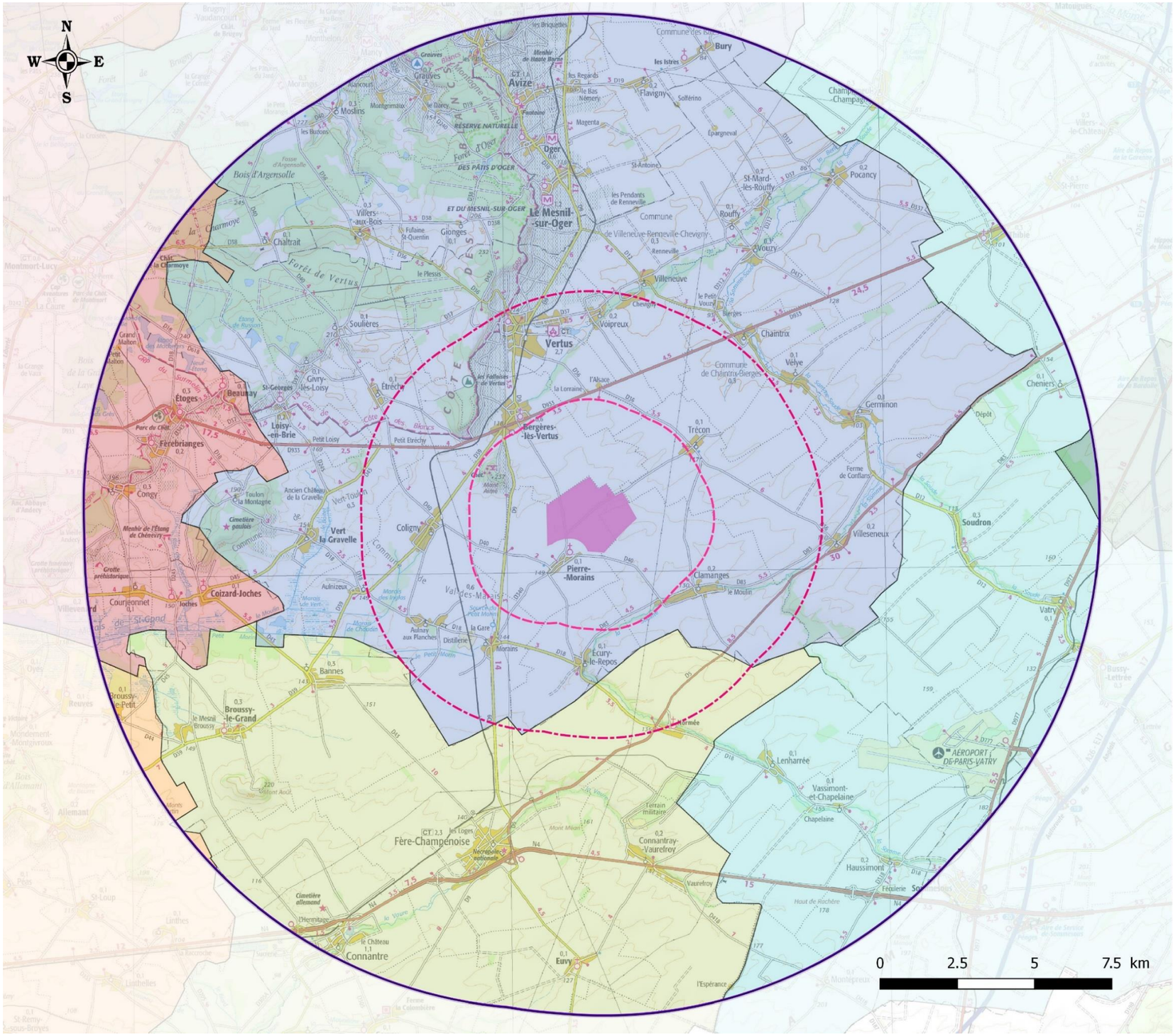
Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT d'Epernay et sa région dont la deuxième version a été approuvée en comité syndical le 2 mars 2016 stipule que :

- ***Les énergies renouvelables sont exploitées (éolien, solaire, géothermie) et la biomasse valorisée***
- *« Par un renforcement des productions d'énergies renouvelables et une maîtrise des consommations, **le territoire se mobilise pour une politique énergétique durable**. Il prolonge la politique amorcée par le Plan Climat Air Energie Territorial et le Plan d'approvisionnement territorial sur le PNR » ;*
- Afin *« **d'accroitre l'autonomie énergétique** en lien avec les ressources, le territoire vise particulièrement les filières à fort potentiel sur son périmètre :*
  - *La valorisation énergétique des ressources de la biomasse issues de la viticulture, de l'agriculture, du bois (en lien avec la filière-bois) et des boues d'épuration. Cette politique implique une structuration des filières d'approvisionnement et la réalisation d'équipements et réseaux de valorisation ;*
  - *La géothermie, suivant les secteurs et les typologies de projets ;*
  - *L'énergie solaire (thermique et photovoltaïque) sur les toitures, en veillant à son insertion paysagère dans les ensembles urbains comme dans le grand paysage ;*
  - ***L'éolien dans les secteurs favorables*** ».
- *« Le SCoT mettra en œuvre les objectifs associés au plan de gestion tant sur le plan de la protection et la conservation du patrimoine… […] que la mise en valeur durable du bien avec :*
  - *La réhabilitation de l'avenue de Champagne à Epernay ;*
  - *La gestion durable de l'espace public de l'avenue de Champagne à Epernay ;*
  - *La réhabilitation des venelles, impasses et cours d'Aÿ ;*
  - *La démarche d'aménagement intégré des coteaux historiques : « Projet agir pour les coteaux historiques » ;*
  - *La démarche Forêt d'exception, label ONF des forêts domaniales de la Montagne de Reims ;*
  - ***La gestion de l'éolien**. »*

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT en révision est actuellement en cours de d'écriture.

Le projet est compatible avec la version 2 du PADD (approuvée en comité syndical le 2 mars 2016) du SCoT d'Epernay et sa région.

L'enjeu est faible.



Intercommunalités

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 100® - DATAR 2017
Copie et reproduction interdites

Carte 66 : Intercommunalités dans la zone d'étude du projet

5 - 3 Document d'urbanisme (zonage POS-PLU)

5 - 3a Territoire de Clamanges

Le territoire communal de Clamanges est doté d'une Carte Communale (CC) approuvée en date du 20 juin 2006. Ce document d'urbanisme simplifié permet de délimiter (art. L124-2 du Code de l'Urbanisme) les secteurs où les constructions sont autorisées des secteurs où les constructions ne sont pas autorisées (zones naturelles).

Ainsi, la zone d'implantation potentielle se situe en zone dite « Non Constructible ».

La Carte Communale est un document d'urbanisme simplifié dont peut se doter une commune qui ne dispose pas d'un plan local d'urbanisme ou d'un document en tenant lieu. Elle détermine les modalités d'application des règles générales du Règlement National d'Urbanisme

« (Les Cartes Communales) *délimitent les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ou des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.*» - Extrait de l'article L 124-2 du Code de l'Urbanisme

Contrairement au Plan Local d'Urbanisme, la Carte Communale ne comporte pas de règlement. Dans ce cas, le Règlement National d'Urbanisme s'applique.

- ⇨ **La zone d'implantation potentielle est située à plus de2300 m des zones construites et constructibles de la commune de Clamanges ;**
- ⇨ **Le projet est comptatible avec le règlement d'urbanisme en vigueur.**

5 - 3b Territoire de Pierre-Morains

Le territoire communal de Pierre-Morains ne dispose ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Ils sont donc soumis au **Règlement National d'Urbanisme** (RNU).

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

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de **constructibilité limitée** à savoir « *En l'absence de Plan Local d'Urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la 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 Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. » - Article L. 111-1-2 du Code de l'Urbanisme.

- ⇨ **Le projet est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme. De plus, cette zone est à plus de 600 m des zones urbaines déjà construites.**

5 - 3c Autres territoires périphériques

Les territoires communaux limitrophes sont :

Communes	Document d'urbanisme	Etat actuel
Fère-Champenoise	Plan Local d'Urbanisme	Approuvé
Ecury-le-Repos	Règlement National d'urbanisme	
Val-des-Marais	Carte Communale	Approuvée
Bergères-lès-Vertus	Plan Local d'Urbanisme	Approuvé
Trécon	Règlement National d'urbanisme	
Villeseneux	Règlement National d'urbanisme	
Soudron	Plan Local d'Urbanisme	En révision

Tableau 93 : Synthèse des documents d'urbanisme régissant les territoires environnent le territoire d'accueil

Le projet du parc éolien de Pierre-Molains est compatible avec les divers documents d'urbanisme présents sur les communes d'accueil. Les premières habitations de la commune de Pierre-Morains sont localisées à plus de 600 mètres de la zone d'implantation potentielle. Concernant la commune de Clamanges, les premières habitations sont situées à environ 2300 mètres de la zone d'implantation potentielle.

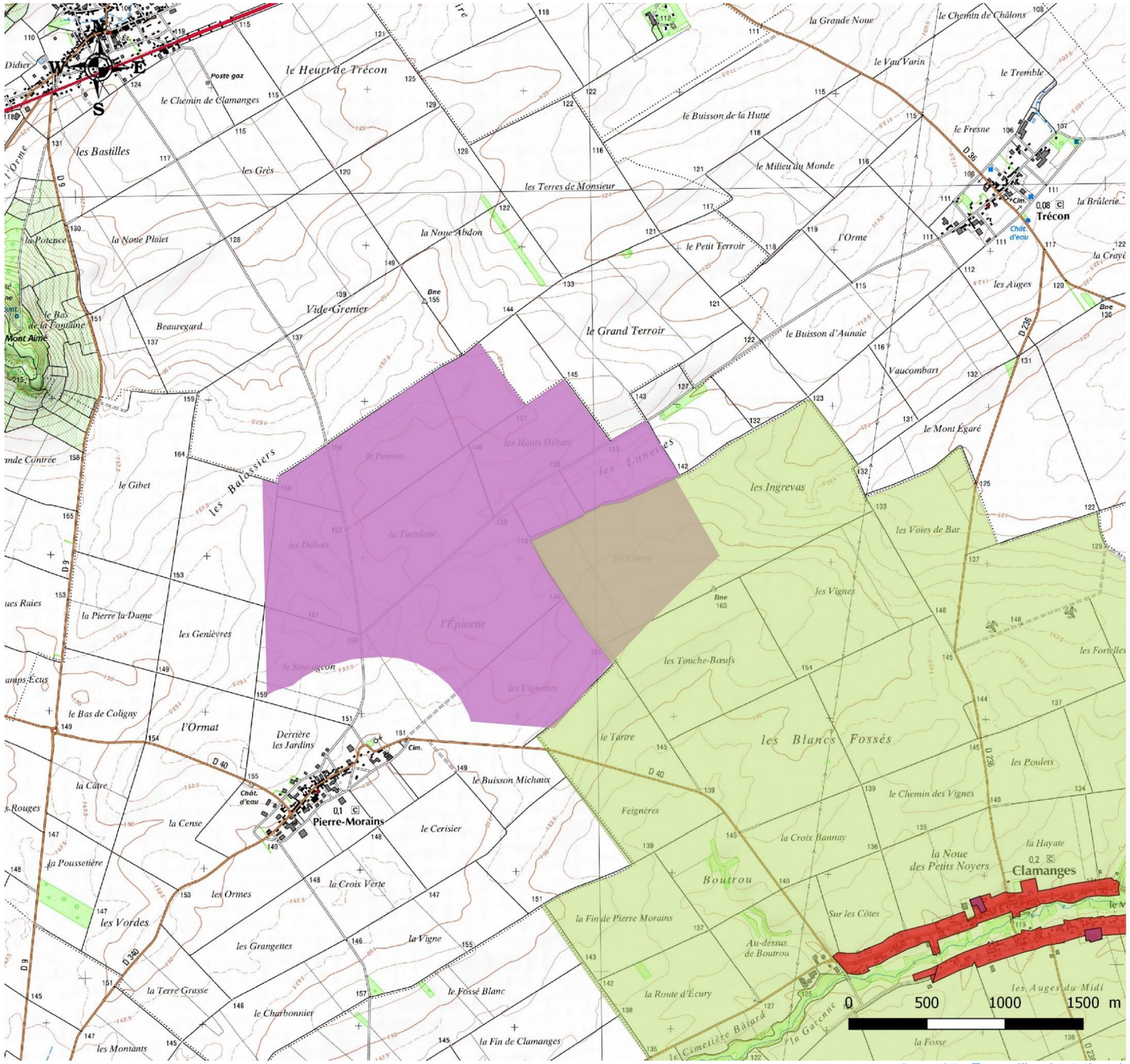
L'enjeu est considéré comme faible.

Carte communale de Clamanges

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Juillet 2017

Source : IGN 25® - Mairie de Clamanges
Copie et reproduction interdites



Carte 67 : Zone d'implantation du projet et zonage issu de la Carte Communale de Clamanges

5 - 4 Axes de circulation et infrastructures

La situation géographique de l'ancienne région Champagne-Ardenne, proche de l'Ile de France, de la Belgique et de l'Allemagne, 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. Le maillage ferroviaire, routier et aérien de son territoire est relativement dense.

La ruralité du territoire d'étude et la dispersion des pôles d'emploi font que les réseaux routier et autoroutier sont un enjeu capital pour le territoire. Cela conditionne la vie quotidienne des habitants et les perspectives de développement.

5 - 4a Le trafic routier

Sur les différentes aires d'étude

Aucune infrastructure autoroutière n'est recensée au sein des différentes aires d'étude, la plus proche est l'autoroute **A26**, aussi appelée l'autoroute des Anglais, de direction Sud-Ouest/ Nord-Est, qui part de Calais et se termine au Sud-Est de Troyes à son embranchement avec l'A5. Elle fait partie des infrastructures du Grand contournement de Paris. Elle passe au plus près à 16,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

Une route nationale est recensée au sein des différentes aires d'étude, il s'agit de la **RN 4**, cette route reliant Paris à Strasbourg traverse l'aire d'étude éloignée d'Ouest en Est et passe à environ 9,8 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

Des départementales principales viennent connecter les grandes agglomérations et villes entre elles, avec notamment :

- La **RD 933**, de direction Sud-Ouest/Nord-Est, elle relie La Ferté-sous-Jouarre à Châlons-en-Champagne et passe au plus près à 2,5 mètres au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- La **RD 5**, de direction Nord-Est/Sud-Ouest, elle relie La-Fère-Champenoise à Châlons-en-Champagne et passe au plus près à 4,9 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- La **RD 977**, de direction Sud/Nord, elle relie Troyes à Tourcelles-Chaumont dans les Ardennes et passe au plus près à 14 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet.

D'autres départementales, plus locales, permettent de desservir les villages entre eux. Ainsi dans les aires d'étude immédiate et rapprochée sont inventoriées :

- La **RD 9** reliant Granges-sur-Aube à Reims et passe au plus près à 1,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- La **RD 39** relient Sézanne à Bergères-lès-Vertus et passe au plus près à 2,8 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- La **RD 18** reliant Dormans à Sommesous et passe au plus près à 3,3 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

De plus, un maillage fin de voies communales permet de desservir tous les villages environnants. Plusieurs chemins ruraux traversent la zone d'implantation du projet, ces voies ne sont cependant pas identifiées. On notera néanmoins la présence de la **RD 40** qui passe à 140 mètres au Sud de la zone d'implantation potentielle.

⇨ **La zone d'implantation potentielle est principalement desservie par des infrastructures routières secondaires. En effet, l'autoroute la plus proche, l'A26, est localisée au plus près à 16,5 km de la zone d'implantation potentielle ;**

⇨ **La proximité de la RD 40 necessitera une attention particulière.**

Définition du trafic

Par email en date du 13 juillet 2017, Julien BEAUJET du CIP Centre-Ouest, indique que :

- La route départementale 9 supporte un trafic journalier de 1454 véhicules dont 9,65% de poids lourds ;
- La route départementale 40, qui passe au Sud de la zone d'implantation potentielle, supporte un trafic quotidien de 45 véhicules dont 8,89% de poids lourds.

⇨ **Aucune des infrastructures routières recensées à proximité de la zone d'implantation potentielle ne s'avère structurante.**

5 - 4b Le trafic aérien

Seule une infrastructure aéroportuaire est présente au sein des différentes aires d'étude, il s'agit de l'**aéroport de Paris-Vatry situé à 12,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation soit à environ 29 minutes par la route.** Cette ancienne base de l'OTAN a été réaménagée en aéroport commercial à partir de 2000, reconvertie initialement pour servir de plateforme de fret elle est cependant majoritairement utilisée pour le transport de passagers. Deux compagnies sont présentes sur cet aéroport, Ryanair et Atlas Atlantique Airlines, elles desservent principalement l'aéroport de Nice, le Maghreb et le Portugal. On notera également que l'aéroport international de **Roissy-Charles-de-Gaulle est aisément accessible par la route avec un temps de trajet d'environ 1h55.**

Concernant les aérodromes, le plus proche est celui de **d'Epernay-Plivot, il est localisé à environ 16,5 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.** Cet aérodrome doté de deux pistes d'atterrissage est situé sur la commune de Plivot et est utilisé pour la pratique d'activités de loisirs et de tourisme.

Un second aérodrome, **l'aérodrome de Châlons-Ecury-sur-Coole,** est également recensé à proximité de la zone d'étude. Cette aérodrome ouvert à l'aviation publique, disposant de trois pistes en herbe, est géré par la mairie d'Ecury-sur-Coole et est principalement utilisé pour la pratique de l'aviation de loisirs et de tourisme. Il a toutefois été utilisé dans le cadre d'essais de décollage et d'atterrissage sur piste en herbe, notamment pour l'Airbus A400M en septembre 2015. Cette infrastructure aéroportuaire se situe à environ **22 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.**

⇨ **La zone d'implantation du projet présente un accès aisé depuis les voies aériennes en étant à moins de 30 minutes de l'aéroport de Paris-Vatry.**

5 - 4c Le trafic ferroviaire

Le réseau ferroviaire de l'ancienne région Champagne-Ardenne compte 1 644 km de lignes exploitées répartis en 28 lignes, dont 14 ouvertes aux voyageurs et 14 dédiées au fret.

Le réseau structurant est formé par les lignes d'intérêt national : Paris/Strasbourg, Paris/Bâle, Metz/Dijon/Lyon et Valenciennes/Thionville. La ligne Paris/Strasbourg, déchargée du trafic voyageur grandes lignes par la Ligne à Grande Vitesse Est (LGV Est), est la principale ligne de fret de la région. La ligne Paris/Bâle dessert les plateformes de Nogent/Seine et Chalindrey. Des lignes à vocation plus régionales complètent le réseau. Globalement, le réseau principal est en bon état.

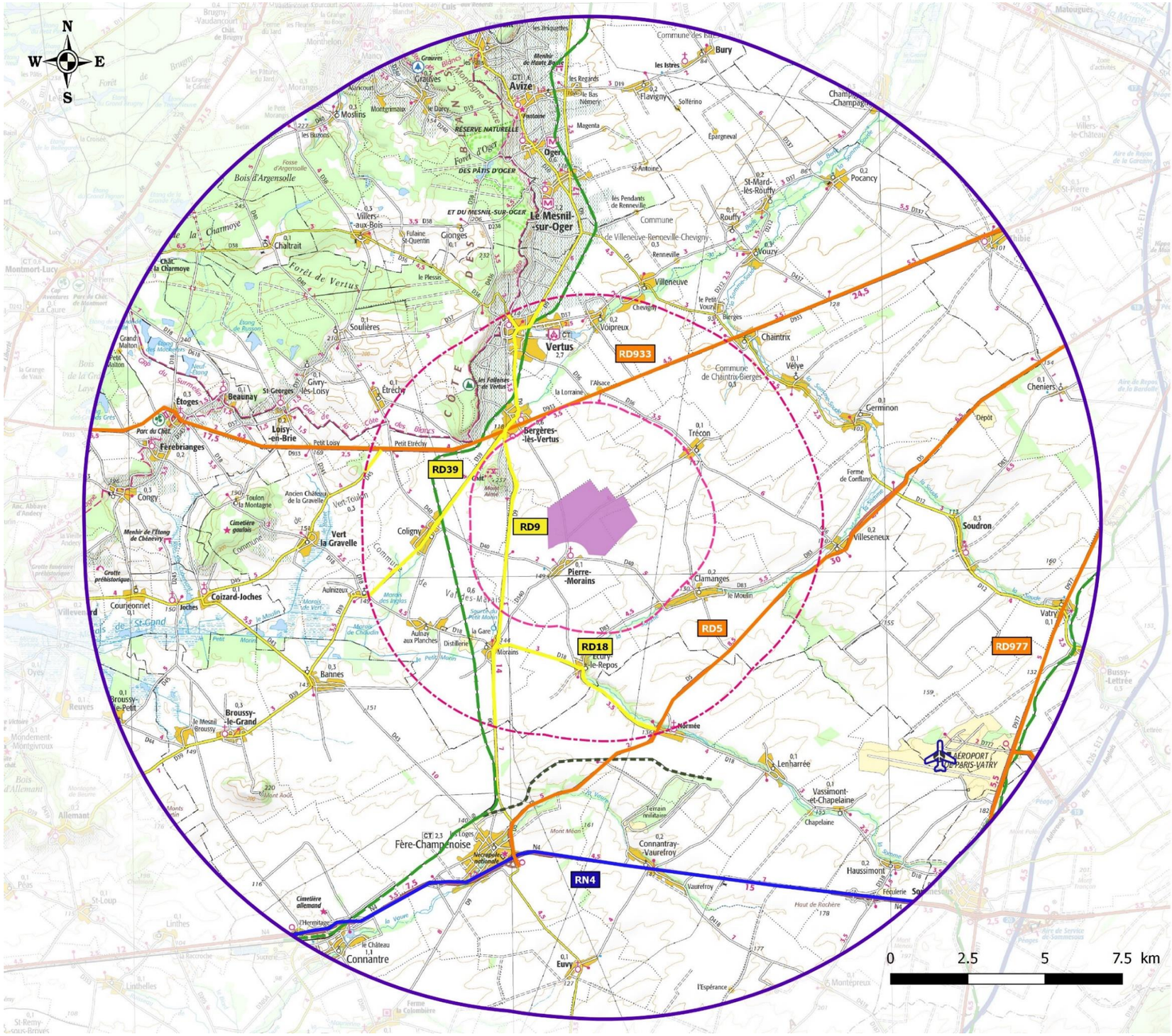
Le réseau secondaire est composé de lignes essentiellement réservées au fret, non électrifiées et à voie unique, dont Châlons-en-Champagne/Troyes, desservant l'aérodrome de Châlons-Vatry.

Infrastructures de transport

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Carte 68 : Infrastructures de transport sur les différentes aires d'étude

Fret

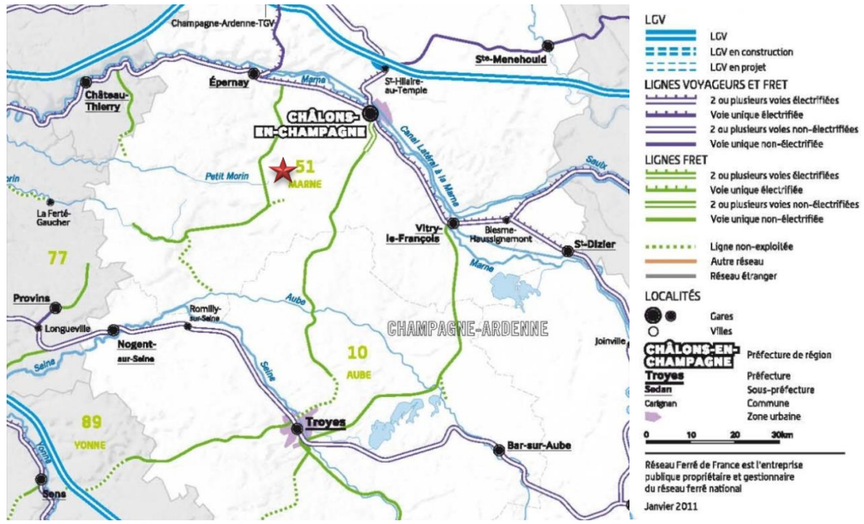
L'ancienne région Champagne-Ardenne achemine un trafic important de marchandises de transit, complété par des flux locaux générés par un réseau capillaire fret très développé. Celui-ci dessert des entreprises et des collectivités de la région et est consacré, de façon dominante, aux expéditions de l'agro-alimentaire et des produits de carrière, ainsi qu'aux arrivages de matières premières destinées à l'agriculture et à l'industrie. Les céréales, le sucre et les produits de carrière constituent à eux seuls 80% des marchandises transportées par le train dans la région.

L'ancienne région Champagne-Ardenne compte 140 installations terminales embranchées. 6 millions de tonnes de marchandises sont acheminées par le train chaque année en Champagne-Ardenne, par 6 entreprises ferroviaires de fret.

L'ensemble du territoire d'étude est uniquement concerné par les activités de fret. En effet, seules deux lignes de fret sont recensées sur l'ensemble des aires d'étude.

- La ligne la plus proche du projet, la **ligne 010**, relie Connantre à Oiry et passe au plus près à 3 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- La seconde ligne, la **ligne 006**, relie Troyes à Châlons-en-Champagne et passe au plus près à 14,1 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet.

A noter que pour l'ensemble des lignes Fret recensées au sein des différentes aires d'étude, il s'agit de ligne à voie unique non-électrifiée.



Carte 69 : Réseau ferré en Champagne-Ardenne / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : rff.fr, 2015)

LGV

La ligne LGV la plus proche est la ligne reliant Paris à Strasbourg, cette ligne achevée en 2016 permet de relier Paris à Strasbourg en 2h17 minutes. La voie passe au plus près à 32 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle, la gare la plus proche étant située à environ 39,5 km au Nord de la zone d'implantation potentielle soit à environ 52 minutes par la route, il s'agit de la gare Champagne-Ardenne TGV localisée dans le Sud de l'agglomération de Reims.

TER

Le réseau du TER Champagne-Ardenne fait 1 057 km de longueur et dessert 80 gares via 250 trains et 80 cars. La fréquentation est estimée à 10 000 voyageurs/jour dans les 11 liaisons ferroviaires et 14 liaisons routières (source : ter-sncf.com, 2015).

Localement, aucune ligne TER n'est recensée au sein des aires d'étude. La ligne la plus proche, la **ligne 070**, relie Strasbourg à la région parisienne. Cette ligne transite au plus près à 18,4 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle, la gare la plus proche est localisée à Epernay soit à environ 21,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle (32 minutes par la route).

5 - 4d Réseau et trafic fluvial

Au niveau régional

Le réseau fluvial de l'ancienne région Champagne-Ardenne est réparti en trois grands bassins fluviaux, entre Paris et le Nord et l'Est de la France, la Seine et ses canaux annexes, et les voies navigables de l'Est.

Le réseau fluvial régional est assez dense, avec 634 km de voies navigables (sources : VNF, 2015), ce qui représente 7,5% du réseau national (8 500 km). Cependant, cette longueur ne doit pas masquer les handicaps multiples de ce réseau, à savoir le petit gabarit hormis pour quelques rares sections, le manque d'entretien ou le profil en long peu favorable. Pour ces raisons, la Champagne-Ardenne se situe à l'avant dernière place du classement des régions françaises pour la part du transport fluvial de marchandises en t.km, avec seulement 3.4% de part de marché. Son réseau au petit gabarit empêche la région de capter des flux massifiés, susceptibles d'être plus concernés par la voie d'eau.

Le réseau est essentiellement constitué de canaux de type Freycinet, c'est à dire admettant des bateaux de 200 à 250 t, avec une longueur maximale de 38,5 m et une largeur maximale de 5,05 m Seules quelques sections avales des grands cours d'eau régionaux peuvent accueillir un trafic fluvial plus important, notamment la Seine, qui accepte des gabarits de 1000 t en aval de Nogent/Seine. Les deux principaux ports régionaux, Givet et Nogent-sur-Seine, situés sur la Seine, traitent 73% du trafic fluvial régional. Il convient néanmoins de noter que les ports de Reims et de Châlons-en-Champagne ont connu des trafics significatifs jusqu'à la fin des années 2000, suivis d'une forte érosion jusqu'en 2006.

Au niveau local

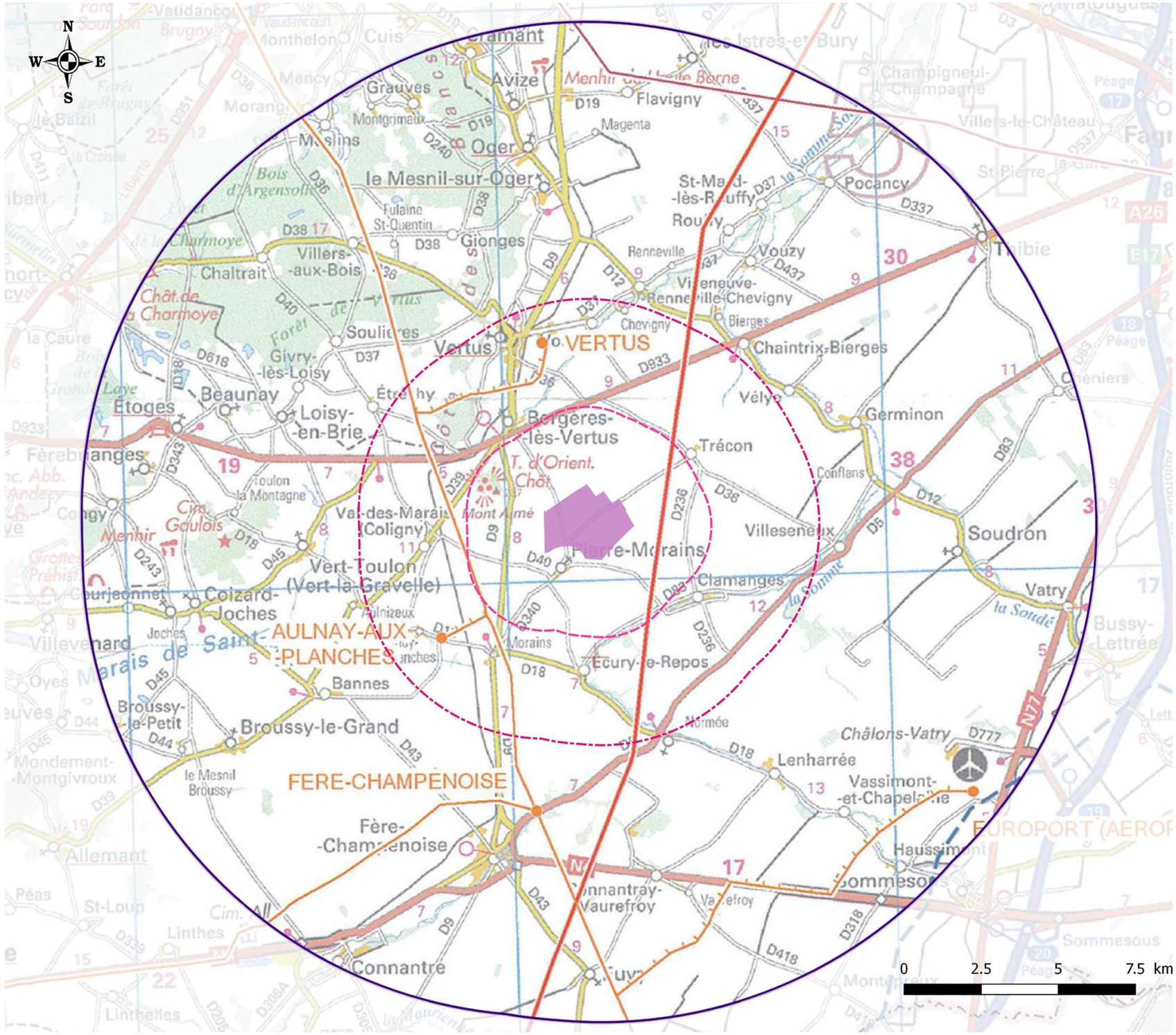
Plus localement, aucune voie navigable n'est recensée au sein de l'ensemble des aires d'étude, le canal le plus proche est le canal latéral de la Marne passant au plus près à 24 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce canal long de 67 km longe la Marne entre Vitry-le-François et Dizy et dessert les villes de Châlons-en-Champagne et d'Epernay. Ce canal, ouvert au cours de la première moitié du XIXe siècle, est de gabarit Freycinet et comprend 15 écluses.

A l'image de la région dans laquelle elle s'insère, la zone d'implantation potentielle est principalement desservie par les transports routiers. Les infrastructures ferroviaires de la zone d'étude sont exclusivement destinées au transport de marchandises et non de personnes (Gare RER la plus proche située à 32 minutes par la route).

La zone d'implantation potentielle est cependant bien desservie par les transports aériens, l'aéroport de Paris-Vatry étant situé à moins de 30 minutes par la route de la zone d'implantation potentielle.

Une vigilance particulière sera donc accordée à la RD 40 qui passe à proximité immédiate de la zone d'implantation du potentielle.

L'enjeu lié aux infrastructures de transport peut être qualifié de faible.



Infrastructures électriques

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 100® - RTE
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Immédiate (< 2,5 km)
Rapprochée (entre 2,5 et 6 km)
Eloignée (entre 6 et 15 km)



Carte 70 : Infrastructure du réseau électrique sur les aires d'étude

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

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.

Postes	Distance au projet (km)	Puissance ENR déjà raccordée	Puissance des projets ENR en file d'attente	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter
Aulnay-aux-Planches	4,4 SO	24,9 MW	0,1 MW	0,5 MW
Vertus	4,8 NO	56 MW	0 MW	33 MW
Fère-Champenoise	8,5 SO	107,3 MW	0,8 MW	0,1 MW
Europort	14,3 SE	47,8 MW	0,3 MW	0,5 MW

Tableau 94 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : capareseau.fr, 12/07/2017)

La capacité d'accueil d'un poste source dépend de la capacité d'évacuation d'énergie permise par les lignes de transport 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.

Il est utilse de préciser que :

- La capacité restant à affecter aux énergies renouvelables sur ces postes est très limitée à l'exception du poste de Vertus ;
- Dans la zone d'influence du poste de Vertus, d'autres projets de parc éolien sont en cours d'instruction ou de développement.

5 - 5c Capacité de raccordement au réseau électrique

Schéma décennal 2017 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.

En 2016, plusieurs projets ont abouti à proximité du secteur d'étude, dont notamment le renforcement du poste source de Méry-sur-Seine avec l'ajout d'un transformateur 400/90 kV.

D'autres projets sont à l'étude dans la nouvelle région Grand-Est, on dénombre trois grands projets à proximité du site. Le premier qui devrait aboutir courant 2017 porte sur la modification d'alimentation du poste de Marolles, le second projet d'ampleur est la création du poste source de Mery-Nord qui devrait regrouper 408 MW de capacité d'accueil pour les EnR, la construction de ce poste devrait se terminer en 2021. Enfin le dernier projet, dont la date de livraison n'est pas encore fixée, devrait permettre la création de nouvelles capacités d'accueil réparties sur les postes des Bablons (36 MW) et de Sézanne (30 MW).

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Champagne-Ardenne précisera les nouvelles capacités d'accueil pour ces groupes de production et les créations d'ouvrages associées.



Carte 71 : Les nouvelles infrastructures envisagées d'ici à 2026 - Schéma décennal 2016 de développement de la région Grand-Est – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : rte-france.fr, 2017)

Schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Pour faire suite à l'approbation du SRCAE, un premier schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Champagne-Ardenne avait été approuvé le 28 décembre 2012. Il était basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et avait été élaboré par le RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Cette première version du S3REnR avait défini une capacité réservée d'accueil des énergies renouvelables de **871 MW à l'horizon 2020**.

Constatant un développement de l'éolien beaucoup plus important que celui envisagé en 2012, la DREAL Champagne-Ardenne a jugé non recevable la justification technico-économique de ce projet en juillet 2014. Par ailleurs, au 1er octobre 2014, la capacité résiduelle qui restait à affecter était de 494 MW pour 490 MW de projets éoliens déposés en cours d'instruction et les services de l'Etat estimaient à environ 1200 MW les projets connus mais n'ayant pas encore fait l'objet d'une procédure d'autorisation. Dans ces conditions, le préfet de région a estimé que le S3REnR allait être saturé d'ici 10 à 15 mois et a demandé le 8 décembre 2014 à RTE de lancer la révision du S3REnR.

Le nouveau schéma approuvé le 29 décembre 2015, vise à accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le PCAER à l'horizon 2050 tout en répondant au nouvel objectif de production d'électricité d'origine renouvelable fixé à 10 ans. Au-delà de ces objectifs, le schéma permet une couverture large des territoires, l'accueil d'éolien, et préserve les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres EnR de moindre puissance, notamment le photovoltaïque.

Ce nouveau S3REnR 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.

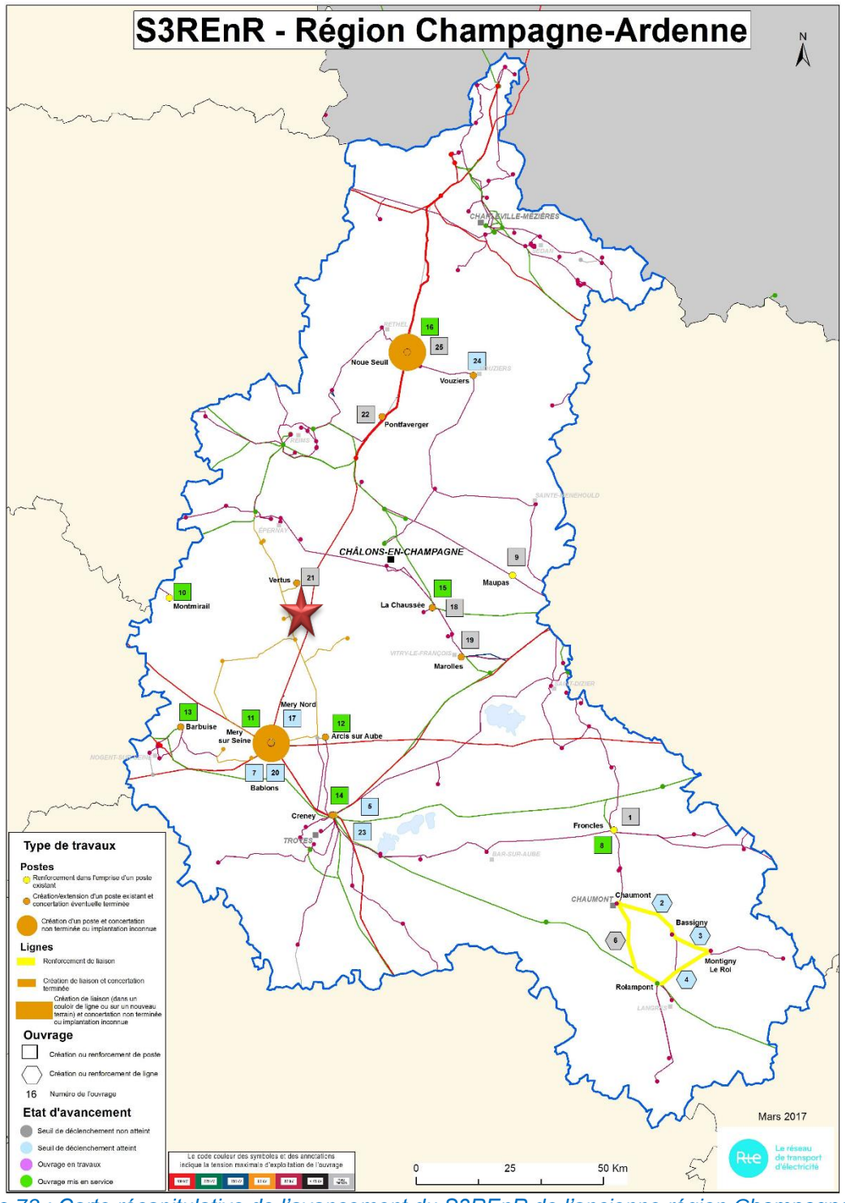
Pour rappel, l'objectif fixé par l'ancienne région Champagne-Ardenne dans le cadre du PCAER est d'atteindre 4350 MW d'énergies renouvelables d'ici 2020, dont 4 296 MW concernant l'éolien. A la date d'approbation de la nouvelle version du S3REnR, la production d'énergies renouvelables en service et en file d'attente était de 3037 MW, par conséquent **le nouveau schéma propose la réservation de capacité pour un volume total de 1284 MW.**

Sur le territoire d'étude, seul le poste source de Vertus fait l'objet de travaux dans le cadre du S3REnR révisé. En effet, il est prévu d'ici 2020 d'ajouter un transformateur 90/20 kV sur ce poste ce qui devrait permettre de raccorder 36 MW supplémentaires. Les travaux qui devraient couter 50 k€ seront pris en charge pour partie par RTE.

La quote-part régionale s'élevait à 53,33 k€/MW au 01 février 2017 (source : capareseau.fr, 2017).

⇨ **Le nouveau schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de l'ancienne région Champagne-Ardenne (S3REnR) approuvé le 29 décembre 2015 prévoit une capacité globale d'accueil des énergies renouvelables de 1284 MW supplémentaires permettant d'atteindre l'objectif de 4350 MW d'énergies renouvelables d'ici 2020 ;**

⇨ **Le poste source de Vertus, localisé à proximité du projet, dispose d'une capacité d'accueil restante suffisante pour accueillir la production du futur parc éolien de Pierre-Morains.**



Carte 72 : Carte récapitulative de l'avancement du S3REnR de l'ancienne région Champagne-Ardenne – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Bilan technique de la mise en œuvre du schéma 2016)

Le choix du scénario de raccordement sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.
L'enjeu lié aux infrastructures électriques est faible.

5 - 6 Activités de tourisme et de loisirs

Le tourisme de la zone d'étude est lié principalement à la production de champagne et aux nombreux vignobles, mais également aux zones humides et marais, au patrimoine historique et naturel. La majorité de l'offre touristique est localisée au Nord-Ouest de la zone d'implantation du projet, au sein des coteaux champenois ainsi qu'à proximité des villes de Châlons-en-Champagne et d'Epernay.

5 - 6a Sur l'aire d'étude éloignée

Circuits

Divers sentiers de randonnée accessibles à pied ou en VTT sillonnent l'aire d'étude éloignée. vignobles, bocages et forêts offrent aux randonneurs de nombreuses balades. L'environnement y est préservé, les sorties nature y sont nombreuses et variées.

Toutefois, leurs distances par rapport à la zone d'implantation potentielle les rendent peu sensibles à ce dernier.

- **Chemin de grande randonnée :**
  - ✓ Le **GRP du Surmelin** passe au plus près à 11 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce GRP se termine là ou commence le GRP de la Côte des Blanc au niveau de la commune de Loisy-en-Brie ;
  - ✓ Le **GRP Thibauld de Champagne** passe au plus près à 11,1 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;

- **Petites Randonnées :**

De nombreux circuits de petite randonnée sont également recensés au sein des aires d'étude éloignée et très éloignée. On peut citer à titre d'exemple :

- ✓ La balade fleurie de Voulzy ;
- ✓ Le circuit de la grande guerre 1914 ;
- ✓ Le circuit entre vignes et prairies ;
- ✓ Le parcours historique d'Oger ;
- ✓ Le circuit d'Avize, entre coteaux et plaine ;
- ✓ Etc … ;

Tourisme viticole

Cinq circuits routiers privilégiés d'une longueur totale de près de 400 km ont été créés afin de mettre en valeur le terroir unique de la région Champagne-Ardenne. La Route touristique du Champagne serpente au milieu des vignes, coteaux, caves et caveaux, permettant de découvrir les multiples facettes du terroir et les secrets de fabrication du champagne.

On recense dans l'aire d'étude éloignée de très nombreuses caves et maisons de champagne, ouvertes à l'année ou ponctuellement et permettant de découvrir le travail de la vigne et déguster les productions locales.

Musées

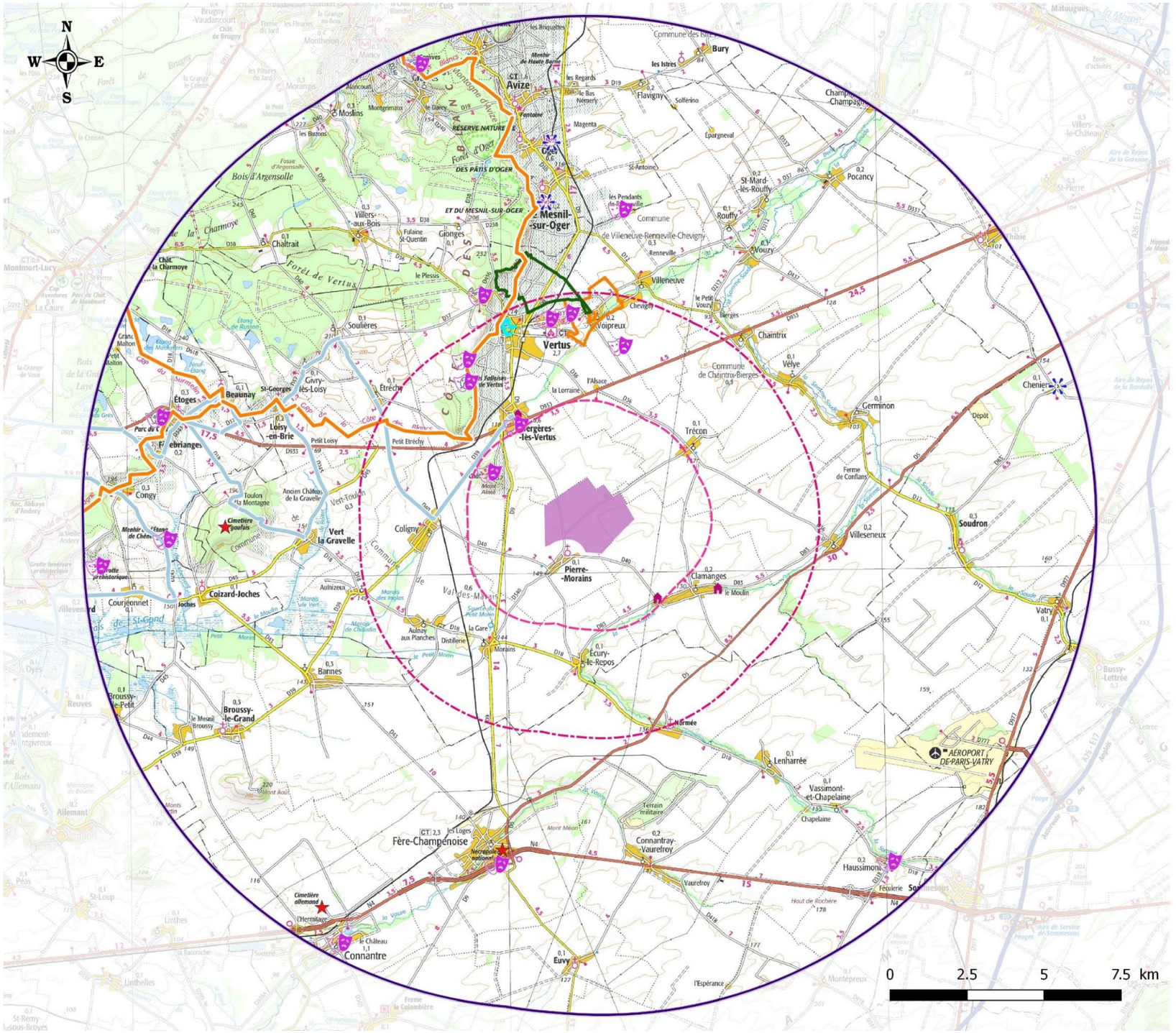
De nombreux musées sont recensés au sein des aires d'étude éloignée et très éloignée dont notamment :

- Le Musée de la vigne et du vin : localisé au sein de la commune de Le Mesnil sur Oger à environ 9,2 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Musée du mariage : localisé au sein de la commune d'Oger à environ 10,9 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Musée 39-45 : situé sur le territoire de Cheniers, ce musée militaire regroupe de plus de 500 pièces et objets datant de la seconde guerre mondiale dont notamment, des mannequins en tenue d'époque et des pièces d'avions tombés dans la Marne. Il est localisé à 14,5 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;

Loisirs

De nombreux sites de loisirs sont également recensés au sein des aires d'étude éloignée et très éloignée dont notamment :

- Le circuit de motocross de Vertus : localisé à 6,7 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le site de vol libre de Villeneuve-Renneville : localisé à 8,5 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- La piscine de la Fère-Champenoise : localisée à 10,6 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Menhir de l'étang de Chénevry : localisé à 12,3 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le parc du Château : localisé au sein de la commune d'Etoges à environ 12,8 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Menhir de Haute Borne : localisé sur le territoire d'Avize à environ 13,4 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Jardin Sensoriel : localisé sur le territoire communal de Haussimont, à environ 13,7 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet, ce lieu est aménagé dans le but d'encourager un tourisme accessible à tous. Il évoque les cinq sens : l'ouïe, l'odorat, le goût, le toucher et la vue par le biais de chambres végétales ;
- La base de loisirs de Connantre : localisée à 14,4 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle, ce site comporte un camping, des plateaux sportifs, un gymnase et un plan d'eau ;
- Le site de Ball-Trap de la canardière : localisé au sein de la commune de Grauves à 14,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- La grotte préhistorique : localisée au sein de la commune de Courjeonnet à environ 14,5 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.



Activités touristiques

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 100® - Offices du Tourisme d'Epernay et de Châlons-en-Champagne
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Immédiate (2,5 km)
- Rapprochée (entre 2,5 et 6 km)
- Eloignée (entre 6 et 15 km)

Grande randonée

- GR et GRP
- Route touristique de Champagne

Petite randonnée

- Circuit historique de Vertus
- Circuit à la découverte du vignoble
- Circuit de Voipreux entre vignes et plaines champenoises

Activités

- Musée
- Loisirs
- Lieu de mémoire

Hébergements

- hébergement

Carte 73 : Activités touristiques sur les différentes aires d'étude

Tourisme militaire

Quelques cimetières et monuments commémoratifs sont présents dans la région, commémorant notamment les batailles de la Marne ayant eu lieu lors de la Première Guerre Mondiale. On peut citer la nécropole nationale de la Fère-Champenoise, à 10,1 km au Sud-Ouest du site ou le cimetière allemand, à 13,8 km au Sud-Ouest du site, au sein de la commune de Connantre.

5 - 6b Sur les aires d'étude immédiate et rapprochée (moins de 6 km)

Circuits

- **Chemin de grande randonnée :**
  - ✓ La **route touristique de Champagne Coteaux Sézannais** passe au plus près à 2,6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce sentier prolonge le GRP de la côte des Blancs au Sud d'Epernay à partir de la commune de Beaunay et permet la découverte de paysages multiples entre vignes, forêts, marais et étangs ;
  - ✓ Le **GRP de la Côte des Blancs** passe au plus près à 3,2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce GRP long de 48 km, relie les communes de Loisy-en-Brie et d'Epernay et traverse les vignes en s'appuyant sur les rebords du plateau de Brie.

- **Chemin de petite randonnée :**

Peu de circuits de randonnée sont recensés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée, à titre d'exemple sont recensées :

- ✓ Le circuit Voipreux entre vignes et plaine champenoise : localisée à proximité de la commune de Voipreux et passe au plus près à 4,3 km au Nord de la zone d'implantation du projet ;
- ✓ Le circuit historique de Vertus passant au plus près à 5,2 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- ✓ Le circuit de la découverte des vignobles passant au plus près à 5,3 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.

⇨ **Une attention toute particulière devra donc être portée à la route touristique de Champagne Côteaux Sézannais et à la perception qu'auront les randonneurs sur la zone d'implantation du projet.**

PDIPR

Par mail, en date du 28 juin 2017, Grégoire PASTRES de la Direction de l'Education, des Loisirs et de la Mobilité du département de la Marne, annonce, comme l'illustre la Carte 82 présentée au chapitre B.5-10 du présent document, qu'aucun chemin ou sentier inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée n'est recensé sur les communes de Pierre-Morains et Clamanges.

Tourisme

Quelques activités touristiques sont recensés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée, dont notamment :

- Le panorama aménagé du Mont Aimé : localisé à 2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, sur le territoire communal de Bergères-lès-Vertus ;
- Le centre de randonnée équestre « Champ à Cheval » : localisé à 2,7 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle au sein de la commune de Bergères-lès-Vertus ;
- Le site de vol libre de Rozoy-Bellevalle : localisé au sein de la commune de Voipreux à environ 4,3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le site d'escalade des Falloises de Vertus, localisé au sein de la commune de Vertus à environ 4,7 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le golf du Chardonnay : localisé sur la commune de Vertus à 5,2 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Les carrières souterraines de Vertus : localisées à environ 5,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, ces grottes constituent l'habitat de nombreuses chauves-souris, notamment en hiver ;
- La piscine Neptune : localisée sur la commune de Vertus à 5,6 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.

Hébergement

Quelques hébergements touristiques sont recensés au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée, à titre d'exemple on peut citer :

- La chambre d'hôtes « Chambre à la campagne » localisée sur le territoire communal de Clamanges à 2,4 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le gîte « Au Pré du Moulin » localisé sur le territoire communal de Clamanges à environ 3,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Les hôtels « Hostellerie du Mont Aimé » et « Les Dames de Champagne » localisés sur le territoire de Bergères-lès-Vertus à environ 2,9 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

De nombreux chemins de randonnée sont proposés sur les différentes aires d'étude. Ils mettent en valeur le patrimoine viticole et naturel de la région ainsi que son histoire marquée par la Première Guerre Mondiale. Le circuit le plus proche est la route touristique de Champagne Coteaux Sézannais qui passe au plus près à 2,6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

De nombreux musées et activités de loisirs sont également présents sur les différentes aires d'étude, le plus proche étant le belvédère du Mont Aimé localisé au sein de la commune de Bergères-lès-Vertus à 2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Quelques hébergements touristiques sont recensés dans les aires d'étude immédiate et rapprochée, le plus proche étant la chambre d'hôtes « Chambre à la campagne » à 2,4 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

Etant donné l'éloignement des principaux sites touristiques (Coteaux Champenois, Châlons-en-Champagne et Epernay), l'enjeu lié au tourisme peut être considéré comme plutôt modéré.

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 : inao.gouv.fr), les territoires communaux d'accueil du projet sont concernés par les signes d'identification de la qualité et de l'origine suivantes :

- IGP
  - Volailles de la Champagne (IG/10/94).

- AOC-AOP
  - Champagne ;
  - Champagne premier cru ;
  - Champagne grand cru ;
  - Champagne rosé ;
  - Coteaux champenois blanc, rosé, rouge.

Une IGP et sept AOC-AOP sont recensées au sein des communes d'accueil du projet. Cela ne constitue cependant pas une contrainte au développement du projet.

L'enjeu est donc faible.

5 - 8 Chasse et pêche

5 - 8a **Chasse**

La gestion cynégétique est assurée par la Fédération Départementale des Chasseurs de la Marne. Elle assure 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 et la photographie animalière.

La Fédération Départementale des Chasseurs de la Marne, située à Châlons-en-Champagne comptait 13 000 chasseurs en 2013.

Les espèces chassées sont essentiellement :

- Oiseaux : Faisan, Perdrix , Canard, Oie, Poule d'eau, Râle d'eau, Sarcelle, Corbeaux freux, Corneille noire, Geai des chênes, Pie bavarde, Barge rousse, Bécassine des marais, Pluvier doré, Vanneau huppé, Alouette des champs, Bécasse des bois, Caille des blés, Grive draine, Merle noir, Pigeon Tourterelle.
- Mammifères : Lapin de garenne, Lièvre brun, Belette, Fouine, Hermine, Putois, Renard, Cerf élaphe, Chevreuil, Sanglier, Blaireau, Etourneau sansonnet, Ragondin, Rat musqué.

5 - 8b **Pêche**

Le département de la Marne compte 28 AAPPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique). 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…

Une AAPPMA est recensé dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit de l'AAPPMA « La Truite qui Saute » localisée sur le territoire communal d'Ecury-le-Repos à environ 3,5 km au Sud de la zone d'implantation du projet.

Cette AAPPMA de première catégorie est en charge de la rivière la Somme sur le finage des communes de Clamanges, Ecury le Repos et Normée.

Les espèces chassées sont communes. Une AAPPMA a été recensée au sein de l'aire d'étude 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 le département de la Marne d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé le 23 mars 2012.

⇨ **Notons que l'arrêté préfectoral de la Marne, en date du 07 janvier 2016 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux de Pierre-Morains et Clamanges ne sont concernés par aucun risque majeur.**

5 - 9a Risques naturels

Arrêté de catastrophes naturelles

Les communes envisagées pour l'accueil du parc éolien ont fait l'objet d'un seul arrêté de catastrophe naturelle pour cause de :

Communes	Nature de la catastrophe naturelle	Date arrêté
Pierre-Morains ; Clamanges	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999

Tableau 95 : Inventaires des arrêtés de catastrophe naturelle (source : prim.net, 2017)

Inondation

Définition

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau.

On distingue trois types d'inondations :

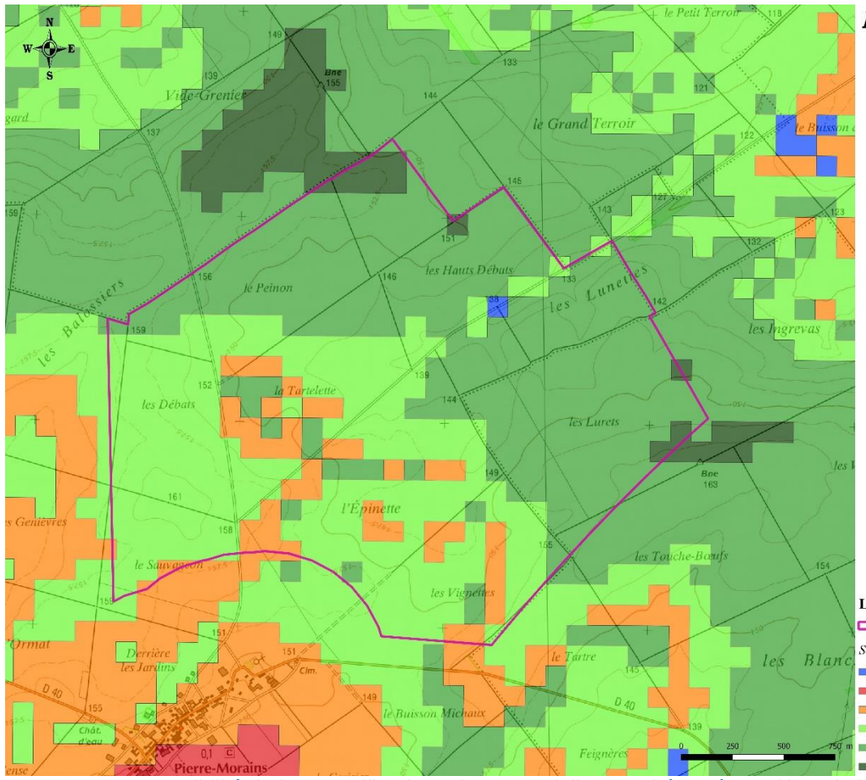
- la montée lente des eaux par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique,
- la formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes,
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Sur le territoire d'étude

Inondation par remontée de nappe :

La zone d'implantation du potentielle présente une sensibilité au phénomène d'inondation par remontées de nappes variant de très faible à très élevée (nappe affleurante). Les zones les plus sensibles sont localisées dans la partie Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle à savoir au niveau des lieux-dits suivants : « La Tartelette », « l'Epinette », « les Vignettes ». A noter également la présence d'une zone où la sensibilité au phénomène d'inondation par remontées de nappes s'avère très élevée, cette zone se situe au droit de la route reliant Pierre-Morains à Trécon à proximité du lieu-dit « les Hauts Débats »

Globalement la sensibilité de la zone d'implantation potentielle est plutôt faible.



Risque d'inondation par remontées de nappes

ATER Environnement
Aménagement du Territoire Energies Renouvelables
Juillet 2017
Source : Scan 25® - IGN©
Copie et reproduction interdites

Carte 74 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle aux phénomènes d'inondations par remontées de nappe – (source : inondationsnappes.fr, 2017)

Inondation par débordement de cours d'eau

Les communes d'accueil du projet ne sont pas soumises au risque majeur d'inondation par débordement de cours d'eau d'après le DDRM. En effet, on ne recense pas de cours d'eau majeur à proximité de la zone d'implantation potentielle.

⇨ **D'après le DDRM de la Marne, les territoires d'accueil du projet ne sont pas concernés par les risques d'inondation par débordement des cours d'eau ou par remontée de nappe phréatique. De plus, aucun Atlas de Zone inondable, ni aucun Plan de Prévention des Risques Inondations n'est recensé sur les communes d'accueil du projet ;**

⇨ **La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa allant de très faible à ponctuellement très fort aux phénomènes de remontées de nappes phréatiques ;**

⇨ **L'enjeu peut être considéré comme globalement faible.**

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 :

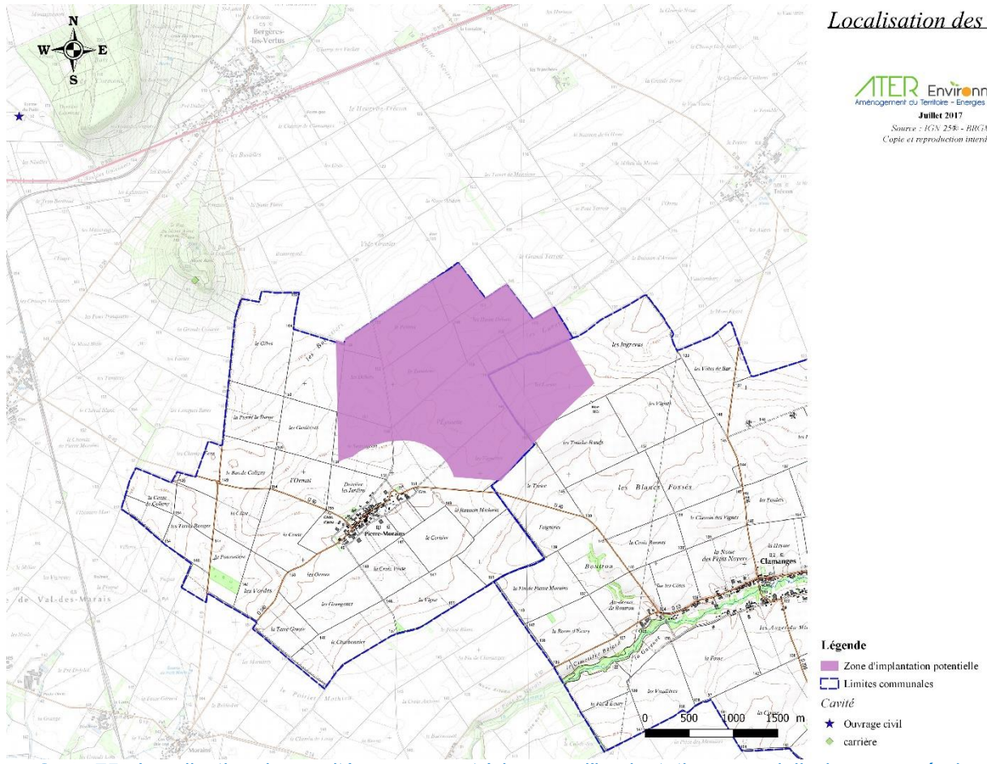
D'après le DDRM de la Marne les communes d'accueil du projet ne sont pas concernées par le risque majeur lié à la présence de cavités. En effet, aucune cavité n'est recensée sur les territoires communaux de Pierre-Morains et Clamanges. La cavité la plus proche est localisée à 1700 mètres au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle (source : géorisque.gouv.fr).

Commune	Nom - Identifiant	Type	Distance (mètres)
Bergères-lès-Vertus	Mont Aimé - CHAAW0012319	Carrière	1700 NO
Bergères-lès-Vertus	Ferme du puits - CHAAW0014720	Ouvrage civil	4400 NO

Tableau 96 : Inventaire des cavités aux environs de la zone d'implantation potentielle (source : géorisques.gouv.fr, 2017).

Localisation des cavités

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables
Juillet 2017
Source : IGN 25k - BRGM
Copie et reproduction interdites

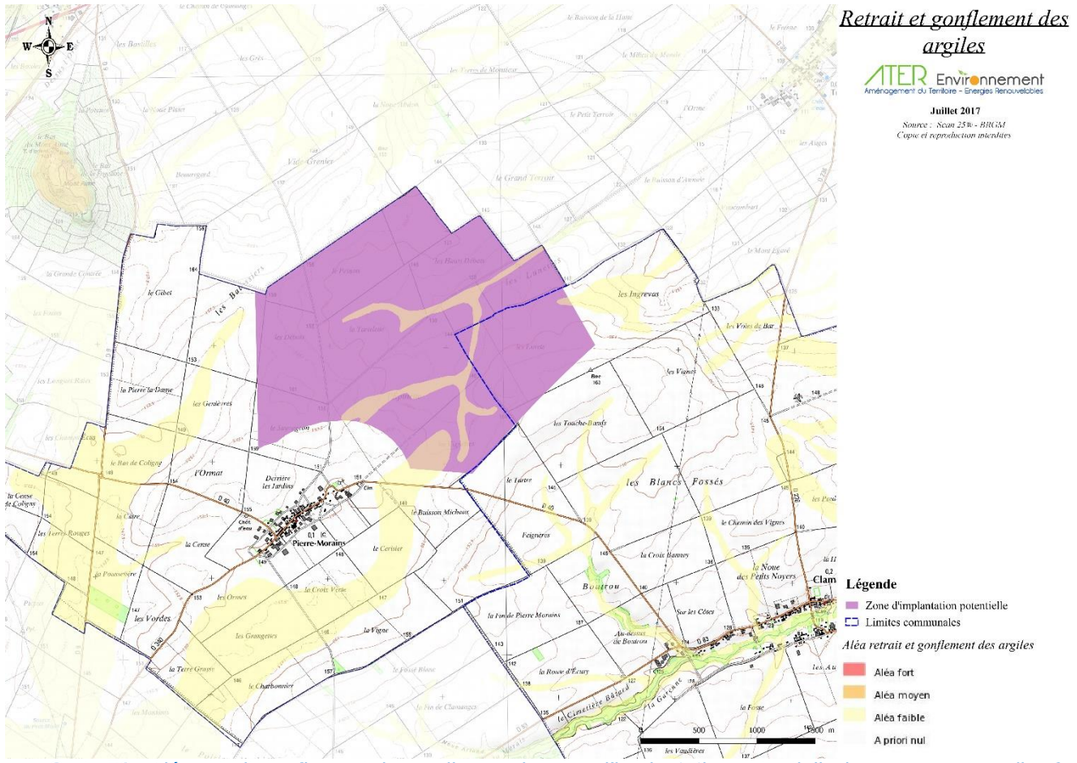


Carte 75 : Localisation des cavités par rapport à la zone d'implantation potentielle (source : géorisque, 2017)

Relatif à l'aléas retrait et gonflement des argiles : Le risque engendré par le retrait-gonflement des argiles au sein de la zone d'implantation potentielle est défini par un aléa allant de nul à faible. Globalement le risque représenté par le retrait et le gonflement des argiles au droit de la zone d'implantation potentielle peut être considéré comme très faible.

Retrait et gonflement des argiles

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables
Juillet 2017
Source : Scan 25k - BRGM
Copie et reproduction interdites



Carte 76 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur la zone d'implantation potentielle (source : www.argiles.fr, 2017)

- **Aucune cavité n'est recensée au droit de la zone d'implantation potentielle, la plus proche étant localisée à 1700 mètres au Nord-Ouest ;**
- **La zone d'implantation potentielle est globalement soumise à un aléa très faible pour le retrait et gonflement des argiles ;**
- **L'ensemble de ces points sera confirmé ou infirmé par la réalisation de sondages lors de la phase de travaux. A ce stade l'enjeu parait très faible.**

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.

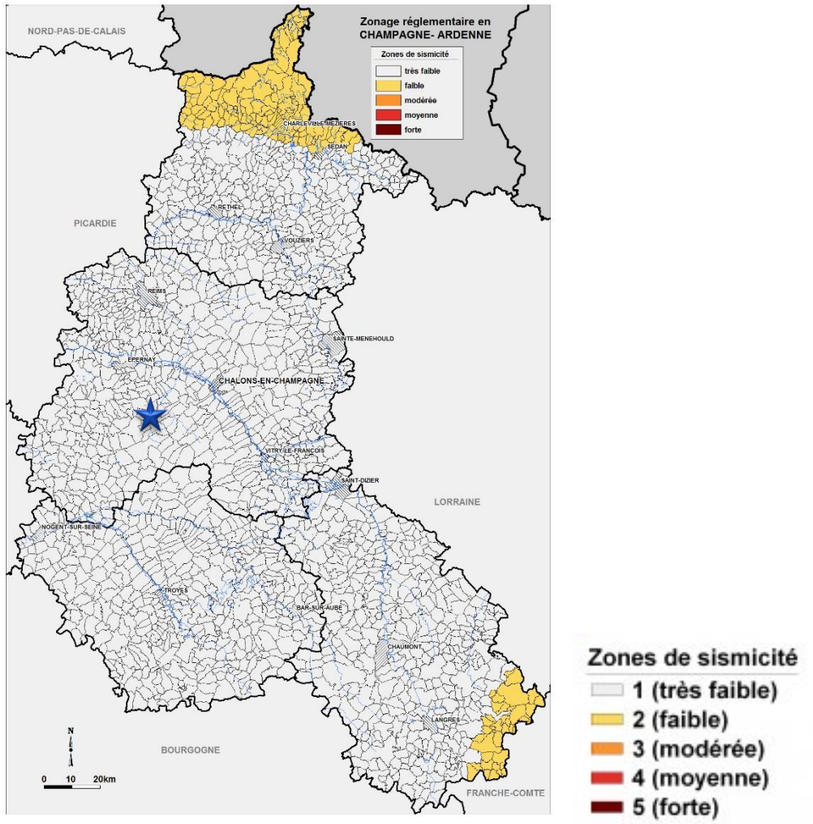
Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (source : planseisme.fr).

Sur le territoire d'étude

L'actuel zonage sismique classe le territoire d'accueil du projet en zone de sismicité 1 (très faible).

La zone de sismicité 1 n'est pas soumise à des prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal, l'aléa sismique étant qualifié de très faible.

⇨ **Les territoires d'accueil du projet sont soumis à un risque sismique très faible.**



Carte 77: Zone sismique dans la Somme – Légende : Etoile bleue / localisation du site (source : planseisme.fr, 2015)

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,…

Sur le territoire d'étude

Le DDRM de la Marne n'identifie pas de risque concernant les incendies de forêt. Il peut donc être considéré comme faible.

⇨ **Le risque de feux de forêt est 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).

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 89 km/h (degré 10 de l'échelle de Beaufort, qui en comporte 12).

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

Selon le DDRM de la Marne, six grandes tempêtes ont touché le département à divers degrés depuis 1990 : le 3 février 1990, le 28 février 1990, le 26 décembre 1999, le 17 décembre 2004, le 8 décembre 2006 et le 28 février 2010. Par ailleurs, d'autres phénomènes météorologiques engendrant des vents forts ont été recensés dans le département. Il s'agit de rafales accompagnant les orages et de tornades. Ainsi, la station anémométrique sur l'aérodrome de Châlons-Vatry a mesuré 121 km/h lors d'un orage le 12 juillet 2010. Plus récemment, une rafale de 102 km/h a été enregistrée à Chouilly le 12 juillet 2011. Depuis l'an 2000, plusieurs tornades ont été observées dans le département de la Marne : Mourmelon-le-Grand en 2000, Pargny-sur-Saulx en 2008, Hermonville en 2011 et Gueux en 2014.

L'occurrence de tempêtes est donc d'un enjeu possible pour le territoire d'étude dont il faudra tenir compte pour le projet.

⇨ **Les territoire d'accueil du projet sont donc soumis à un risque tempête faible.**

Foudre

Définition

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement, qui correspond au nombre d'impacts de foudre par an et par km² dans une région.

Sur le territoire d'étude

Le climat global du département est faiblement orageux : la densité de foudroiement est de 18 dans la Marne, légèrement inférieure à la moyenne nationale de 20.



Carte 78 : Densité de foudroiement / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation (source : Météo France, 2015)

⇨ **Le risque de foudre est faible, légèrement inférieur à la moyenne nationale.**

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 malgré les mesures de prévention et de protection prises.

Ce risque peut se développer dans chaque établissement mettant en jeu des produits ou des procédés dangereux. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et a des contrôles réguliers.

Trois types d'effets sont susceptibles d'être générés par les installations industrielles :

- **L'incendie** : incendie par inflammation d'un produit au contact d'un autre, d'une flamme ou d'un point chaud, avec risque de brulures et d'asphyxie ;
- **L'explosion** : explosion par mélange entre certains produits, libération brutale de gaz avec risque de traumatismes directs ou par propagation de l'onde de choc ;
- **La dispersion** : dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux avec toxicité par inhalation, ingestion ou contact ;
- **L'inondation** : rupture de bassins de rétention.

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.

Sur le territoire d'étude

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.

Le département de la Marne compte 16 établissements industriels concernés par la directive « SEVESO Seuil Haut AS ». Au sein des différentes aires d'études, seul un site est recensé. Il s'agit de la distillerie TEREOS localisée à 3,8 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle sur le territoire communal de Val-des-Marais. A noter que la commune de Val des Marais bénéficie d'un PPI approuvé le 30 décembre 2009.

Le département de la Marne recense également 8 sites militaires concernés par la directive « SEVESO Seuil Haut AS ». Deux sites sont présents au sein des différentes aires d'étude, le plus proche étant le dépôt militaire de Connantray-Vaurefroy localisé à 8,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. Le second dépôt est localisé au sein de la commune de Cheniers, soit à environ 11,5 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Le département de la Marne compte également 4 installations classées « Seveso Seuil Bas (SB) ». L'établissement le plus proche est celui de PROLOGIS sur le territoire de Bussy-Lettrée, localisé à 14,8 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

Le département de la Marne compte également 28 Silos à Enjeux Très Importants « SETI », dont la capacité est supérieure à 15 000 m³. Le plus proche est celui de la Coopérative agricole de Champagne sur le territoire de Val des Marais, à 4,1km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Relatif aux sites Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.) (hors éolien), **aucun établissement n'est inventorié** sur les communes de Pierre-Morains et Clamanges (source : Basias, 2017). L'établissement le plus proche est localisé à 2900 mètres au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la station-service « La folie de Bergère » située sur le territoire communal de Bergères-lès-Vertus.

⇨ **Aucun site SEVESO n'est recensé au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée ;**

⇨ **Aucun établissement ICPE n'est présent au sein de la zone d'implantation du projet. Le site le plus proche est localisé à 2,9 km de la zone d'implantation potentielle, au sein du territoire communal de Bergères-lès-Vertus, hors éolien.**

Risque transport de matière dangereuse (TMD)

Définition

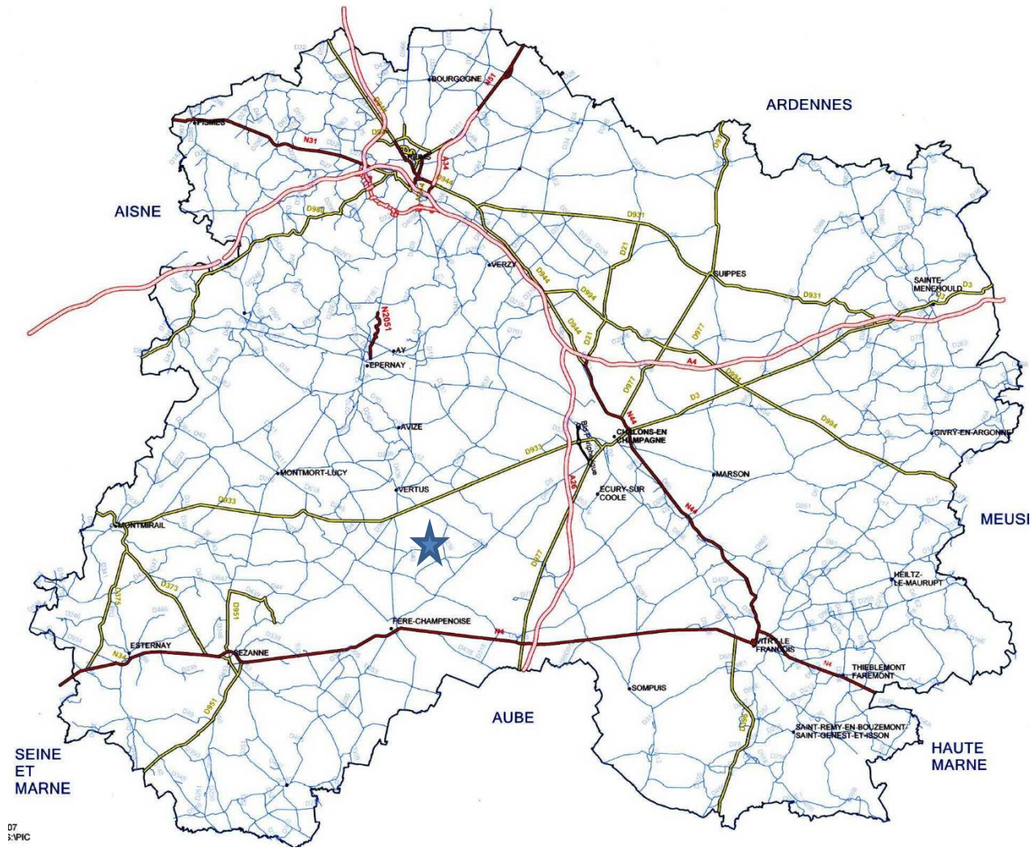
Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.

On distingue deux types d'accidents impliquant un véhicule transportant des marchandises dangereuses :

- accident de type « C » (comme circulation) ; ce sont les accidents de circulation au cours desquels la marchandise dangereuse n'a pas ou a été peu libérée.
- accident de type « M » (comme marchandise dangereuse) ; ceux-ci sont caractérisés soit par :
  - ✓ des blessures imputables à la marchandise dangereuse (intoxications, brûlures, malaises,…) ;
  - ✓ un épandage de la marchandise supérieur à 100 litres (citernes, bouteilles, fûts, bidons, …) ;
  - ✓ une fuite de gaz, quel qu'en soit le volume ;
  - ✓ une explosion ou un incendie du chargement de marchandises dangereuses ou d'une partie de ce chargement.

Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. Les accidents de TMD, très graves pour les personnes, sont peu fréquents.

Sur le territoire d'étude



Carte 79 *: Transport de matières dangereuses dans le département de la Marne – Légende : Etoile bleue / localisation de la zone d'implantation potentielle (source, DDRM 51, 2012)*

D'après le DDRM de la Marne, les communes d'accueil du projet ne sont pas soumises au risque majeur lié au TMD. En effet, aucune infrastructure à risque ne traverse les territoires communaux de Pierre-Morains et de Clamanges. L'infrastructure à risque la plus proche est la RD 933 qui passe au plus près à 2,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

- ⇨ **Aucune infrastructure de transport à risque ne traverse les territoires communaux d'accueil du projet ;**
- ⇨ **L'infrastructure la plus proche est localisée à 2,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, il s'agit de la RD 933;**
- ⇨ **Le risque peut donc être considéré comme faible.**

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

Dans le département de la Marne, il n'existe pas de centrale nucléaire. Il existe cependant dans le département voisin de l'Aube deux installations nucléaires de base (INB) :

- Le Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Nogent-sur-Seine localisé à 52,3 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le centre de Stockage de l'Aube (CSA) à Soulaine-Dhuys localisé à 68 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;

- ⇨ **Aucun établissement nucléaire n'est présent dans l'ensemble des aires d'étude ;**
- ⇨ **Le risque peut être considéré comme faible.**

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

Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Marne, ce risque est évoqué. Le centre de déminage de La Veuve a compétence régionale sur les 4 départements de l'ancienne région Champagne-Ardenne. Deux départements occupent principalement son activité : la Marne et les Ardennes, qui présentent localement une pollution pyrotechnique avérée. Après la guerre, à défaut d'être détruites, la plupart des munitions étaient stockées dans des trous, sapes, fourneaux de mines qui étaient recouverts à l'issue. Ces endroits devenaient avec le temps des dépôts enterrés dont on a perdu progressivement les emplacements précis. Aujourd'hui, beaucoup de dépôts n'ont pas été mis au jour et les sols marnais recèlent, sur certains secteurs, des réserves très conséquentes de munitions de la Première Guerre.

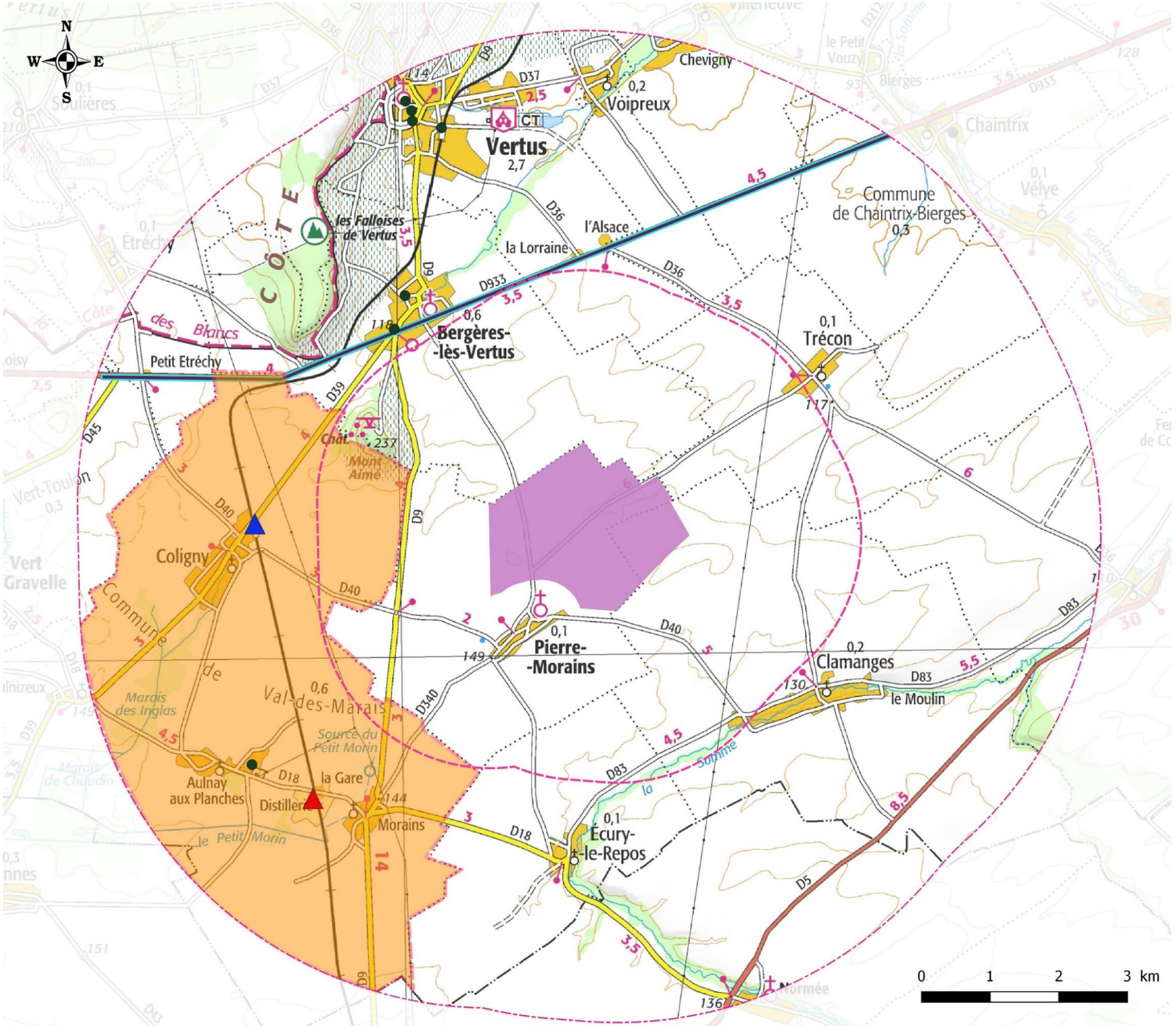
La zone d'implantation potentielle ne fait pas partie des zones les plus à risques identifiées dans le DDRM de la Marne. Une vigilance particulière devra tout de même y être portée lors de la phase de chantier du projet.

Synthèse des risques industriels

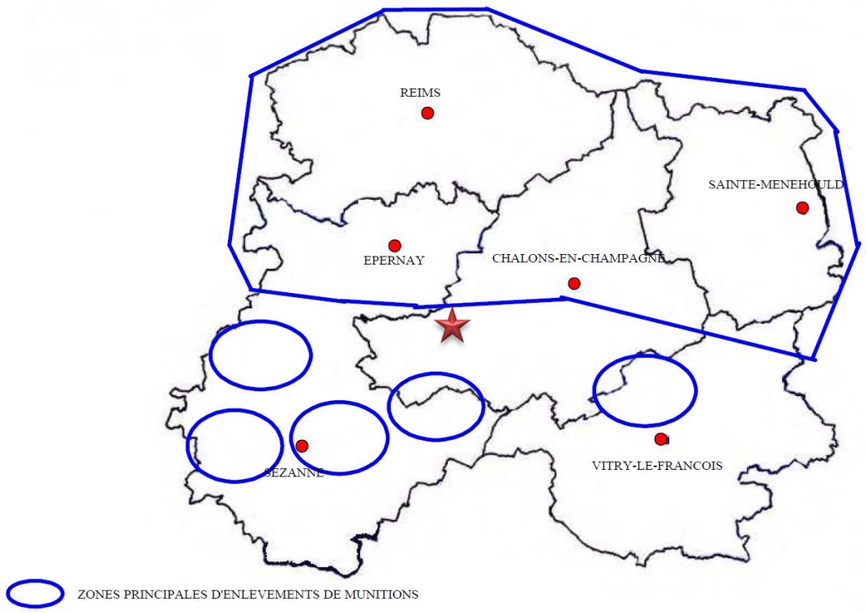
ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2017

Source : IGN 100® - Basias - DDRM 52
Copie et reproduction interdites



Carte 80 : Synthèse des risques industriels au sein de l'aire d'étude rapprochée



Carte 81 : Cartographie des zones concernées par le risque « Engins de guerre » / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone potentielle (source : DDRM 51, 2015)

Remarque : La zone d'implantation potentielle n'est soumise ni au risque minier ni au risque rupture de barrage.

D'après le DDRM de la Marne, les communes de Pierre-Morains et de Clamanges ne sont concernées par aucun risque majeur.

La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement de cours d'eau. En effet, aucun cours d'eau majeur ou sensible ne passe à proximité du site. Néanmoins, la zone est soumise à un aléa allant de très faible à ponctuellement très fort aux phénomènes de remontées de nappes phréatiques. L'enjeu lié aux inondations peut, tout de même, être considéré comme faible.

Relatif au risque de mouvement de terrain, aucune cavité n'est recensée au droit de la zone d'implantation potentielle, la cavité la plus proche est située à 1 700 mètres au Nord-Ouest. De plus, la zone d'implantation potentielle est globalement soumise à un aléa très faible aux retraits et gonflements des argiles. L'enjeu lié aux mouvements de terrain peut donc être considéré comme très faible.

Le site SEVESO le plus proche se situe à 3,8 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle, aucune ICPE n'intègre la zone d'implantation du projet. La plus proche, hors éolien, est localisée à 2 900 m au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Concernant les autres risques majeurs, le territoire d'étude est soumis à un risque sismique très faible. Les risques feux de forêt, tempête, industriel, nucléaire et engins de guerre sont faibles.

L'enjeu lié aux risques peut dont être qualifié de globalement faible.

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 Servitudes radioélectriques

Selon l'Agence Nationale des Fréquences (source : servitudes.anfr.fr, Juin 2017), aucune servitude de protection de type PT1*, PT2** et PT2LH*** contre les obstacles pour une liaison hertzienne ne concerne la commune de Clamanges.

Une servitude liée à la présence d'un faisceau hertzien concerne en revanche la commune de Pierre-Morains, il s'agit d'une liaison PT2LH gérée par France Télécom (devenue Orange).

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
7729	D	13/12/91	PT2LH	F51	48° 42' 43" N	4° 6' 58" E	0.0 m	MONTEPREUX/MONT À L'ASSAUT 0510220010	VERTUS/LA MADELEINE 0510220021
Communes grevées :	BERGERES-LES-VERTUS(51049), CONNANTRAY-VAUREFROY(51164), ECURY-LE-REPOS(51226), FERE-CHAMPENOISE(51248), LENHARREE(51319), MONTEPREUX(51377), PIERRE-MORAINS(51430), VASSIMONT-ET-CHAPELAINE(51594), VERTUS(51612),								

Tableau 97 : Répertoire des servitudes radioélectriques pour la commune de Pierre-Morains (source : ANFR, 2017)

Après étude cartographique, il s'avère que ce faisceau hertzien survol la zone d'implantation potentielle. Cette liaison hertzienne reliant Vertus à Montepreux a été créée en 13 décembre 1991 par France Telecom. Selon le décret accompagnant la gestion de ce faisceau, il est interdit de créer un obstacle au-dessus d'une hauteur de 210 mètres NGF dans une bande de 100 mètres autour de l'axe du faisceau.

Faisceaux Orange :
D'après l'email du gestionnaire Orange en date du 02 mai 2017, deux autres faisceaux hertziens sont localisés au-dessus de la zone d'implantation potentielle.

- Le premier reliant la commune de Vertus au réservoir de la commune de Normée et pour lequel une distance d'éloignement de 20 mètres de part et d'autre de l'axe du faisceau doit être respectée ;
- Le second reliant la commune de Vertus et la commune de Clamanges et pour lequel une distance d'éloignement de 25 mètres de part et d'autre de l'axe du faisceau doit être respectée.

Faisceaux SFR :
D'après l'email du gestionnaire SFR en date du 22 février 2017, le futur projet n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzienne de SFR.

Faisceaux Bouygues Telecom :
D'après l'email du gestionnaire Bouygues Télécom en date du 02 mars 2017, le projet n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien. En effet, le site Bouygues le plus proche se situerait à 3,7 km de la zone d'implantation potentielle.

Liaisons hertziennes du ministère de l'intérieur :
Par courrier en date du 05 mai 2017, le SGAMI, par l'intermédiaire de Thierry JEZEGOU indique que : « *Le projet est éloigné de toute infrastructure de Ministère de l'Intérieur. Je donne donc un avis favorable à ce dossier* ».

5 - 10b Servitude électrique

Par courrier en date du 03 aout 2016, le gestionnaire de réseau RTE, informe que : « *aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique ne traverse le terrain concerné sur la commune de Pierre-Morains.* »

5 - 10c Servitudes aéronautiques civile et militaire

Aviation militaire
Par courrier en date du 08 mars 2018, le colonel l'Armée de l'Air, indique qu'« *Après consultation des différents organismes concernés des forces armées il ressort que ce projet n'est pas de nature à remettre en cause leurs missions. Par conséquent, elle donne son autorisation pour sa réalisation sous réserve que chaque éolienne soit équipée de balisages diurnes et nocturenes.* »

Aviation civile
Par courrier en date du 17 juillet 2018, la DGAC informe que « *ce projet est compatible avec les servitudes aéronatuiques et radioélectrique gérées par l'aviation civile et n'aura pas d'incidence au regard des procédures de ciruclation aérienne. Elle donne son accord pour la réalisation de ce parc ainsi que pour son exploitation* »

Aviation de loisirs
Par courrier en date du 14 mars 2017, le Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives (CNFAS) annonce que : « *En l'état actuel de notre connaissance du dossier et sans préjuger de l'évolution de nos activités futures, les fédérations du CNFAS n'ont pas connaissance, à ce jour, d'activités aéronautiques pouvant être impactées par ce projet.* »

5 - 10d Captage AEP

Par mail en date du 06 septembre 2017, Elisabeth KIEZER de la délégation Territoriale de la Marne de l'Agence Régionale de la Santé, indique qu'aucun captage AEP n'est localisé sur le territoire communal de Pierre-Morains. Le captage AEP le plus proche est localisé sur le territoire de Trécon à environ 2,8 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. On notera que les limites du périmètre de protection éloignée du captage AEP de Trécon longent la bordure Nord-Est de la zone d'implantation potentielle sans pour autant l'intégrer.

5 - 10e Radar Météo France

Par courrier du 16 août 2016, Hugues LOISEAU, de la direction interrégionale DIRN, annonce que : « *Ce parc éolien se situerait à une distance de 46 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar d'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.* »

5 - 10f Servitudes minières

- **Lundin International « Concession d'Amaltheus »**

Par courrier en date du 10/02/2017, la société Lundin International indique que : « *A la date d'aujourd'hui, nous vous informons qu'il n'y a pas de plates-formes implantées sur le territoire de ces communes, et que, compte tenu de l'activité menée par la société Lundin International, il convient de prévoir dans les documents d'urbanisme à élaborer toutes possibilités d'implantation de plates-formes pétrolières sur la partie des territoires des communes concernées*. » **La partie Sud de la zone d'implantation potentielle est donc susceptible d'accueillir des installations pétrolières de la « Concession d'Amaltheus »**.

- **SPPE**

Par courrier en date du 16/01/2017, la Société Pétrolière de Production & d'Exploitation, annonce que : « *la SPPE ne possède pas de titres miniers ni de projet dans cette zone* ».

- **Storengy**

Par courrier en date du 05/01/2017, la société Storengy, indique que le projet de parc éolien de Pierre-Morains n'interfère en rien avec les emprises minières ou les servitudes résultantes de l'activité de l'entreprise Storengy.

5 - 10g Servitudes liées aux réseaux de transport de matières et aux réseaux souterrains

- **GRTgaz**

Par courrier en date du 22 août 2016, le gestionnaire de réseau GRTgaz annonce qu'une canalisation de gaz haute pression de type DN300 est localisée à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet, la distance minimale à respecter entre l'ouvrage et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur, soit 360 mètres dans la cas du projet de Pierre-Morains. Après étude cartographique, il s'avère que seule une très faible surface de la zone d'implantation potentielle intègre la bande de servitude. En revanche, le gestionnaire de réseau ajoute également que les aspects électriques (HTA) liés aux implantations du parc éolien et au réseau électriques associé devront être analysés s'ils sont situés à moins de 500 mètres des ouvrages de transport de gaz haute pression.

- **SCEA LERHERLE GROSJEAN**

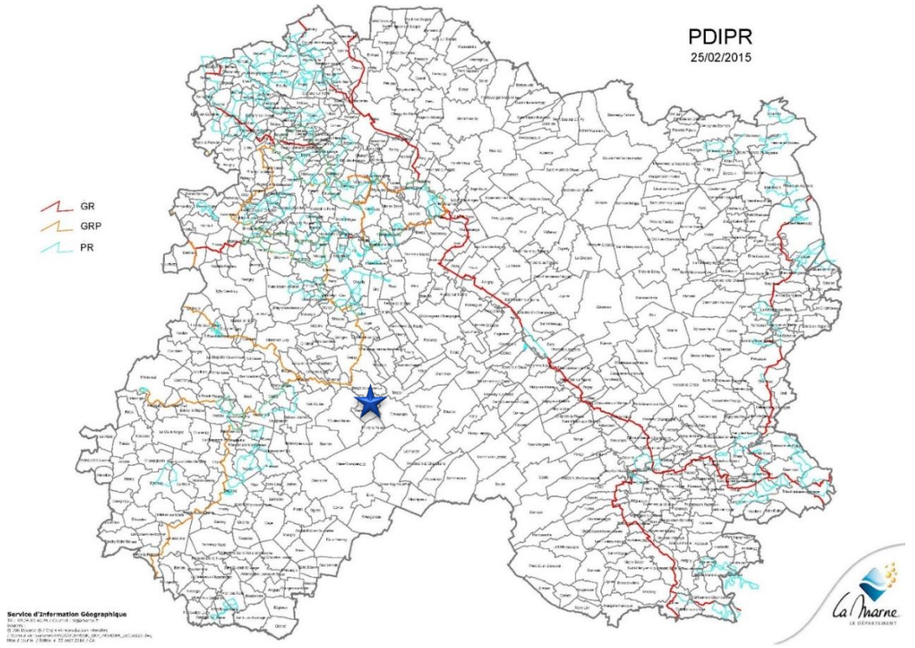
Des infrastructures de transport souterraines exploitées par la société SCEA LERHERLE GROSJEAN sont également recensées au droit de la zone d'implantation potentielle. Le tracé des conduites a été fourni par la société WKN France. Il s'agit une canalisation d'eau pour l'irrigation.

- **TEREOS**

La distillerie TEREOS localisée à 3,8 km au Sud-Ouest du projet possède également des infrastructures souterraines au droit et à proximité de la zone d'implantation potentielle, il s'agit d'un bassin de lagunage des eaux de process ainsi qu'un réseau d'épandage enterré.

5 - 10h Chemin de Randonnée (PDIPR)

Par mail, en date du 28 juin 2017, Grégoire PASTRES de la Direction de l'Education, des Loisirs et de la Mobilité du département de la Marne, annonce, comme l'illustre la carte suivante, qu'aucun chemin ou sentier inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée n'est recensé sur les communes de Pierre-Morains et Clamanges.



Carte 82 : Localisation des chemins inscrits au PDIPR dans le département de la Marne – Légende : Etoile bleue / localisation de la zone d'implantation potentielle (source : conseil départemental de la Marne, 2017)

5 - 10i Services départemental des services d'incendie et de secours

Par courrier en date du 15/06/17, le SDIS de la Marne, indique que : « *Le service départemental d'incendie et de secours ne figure pas dans la liste des établissements susceptibles de générer des servitudes. Toutefois, mes services seront consultés réglementairement concernant le risque incendie des installations suite au dépôt du permis de construire.* »

5 - 10j Autres servitudes

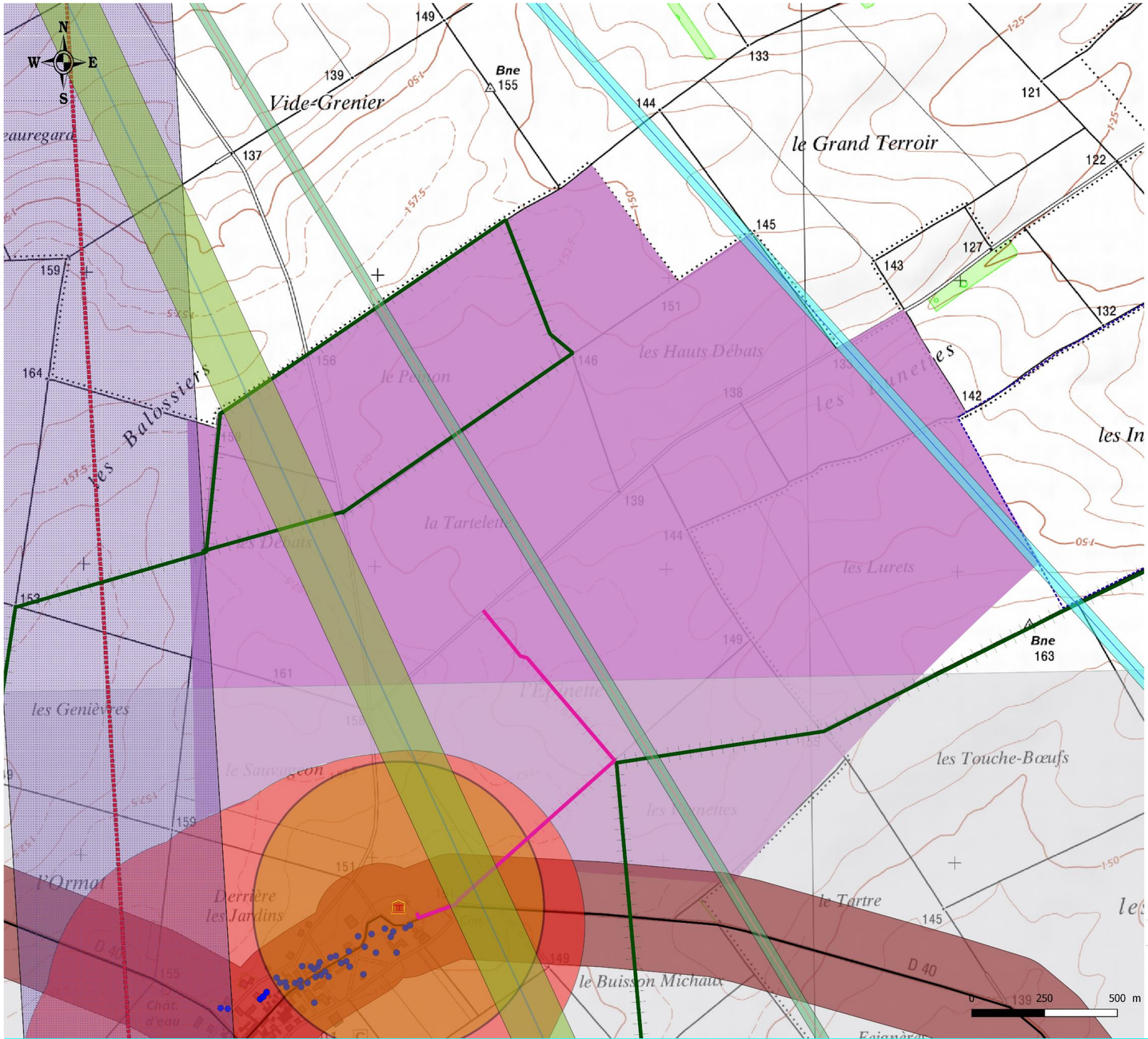
La synthèse des autres servitudes déjà évoquées précédemment dans ce chapitre est répertoriée dans le tableau suivant.

Servitudes	Conformité ou non contraintes
Domaine public routier	Aucune route structurante n'est recensée à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle (RD9 : 1454 véhicules/jour et RD40 : 45 véhicules/jour). (mail du 13/07/17) Distance de retrait à respecter : 180 mètres (hauteur totale des éoliennes) *(courrier du 04/08/17)*
Monuments historiques	Monument historique le plus proche à 1 600 m (Eglise de Pierre-Morains)
Risque naturel	La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun risque naturel majeur.
Vestiges archéologiques	Le projet est susceptible de faire l'objet d'un diagnostic ou de fouille préalablement au démarrage des travaux, conformément au Code du patrimoine, relatif à l'archéologie préventive. (*courrier du 11/08/16*)
Urbanisme	Projet compatible avec la Carte Communale de la commune de Clamanges / La commune de Pierre-Morains est soumise au RNU / Habitations à plus de 500 m du projet / SCOT du Pays d'Epernay compatible.
Signes d'identification de la qualité et de l'origine	Une IGP et sept AOP/AOC recensées au sein des communes d'accueil du projet. Cela ne constitue cependant pas une contrainte au développement du projet.

Tableau 98 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquée dans les chapitres précédent

Les principales servitudes grevant la zone d'implantation potentielle sont :
- Trois faisceaux hertziens ;
- Plusieurs canalisations souterraines localisées au droit ou à proximité immédiate de la ZIP ;
- Une servitude minière liée à un projet pétrolier concerne la partie Sud de la ZIP.

L'enjeu lié aux servitudes d'utilité publique peut être considéré comme modéré.



Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques

Juin 2019

Source : Scan 25®

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Servitudes liées à l'habitat

- Habitations
- Distance aux habitations (600m)

Monuments historiques

- Eglise classée
- Zone de protection (500 m)

Servitudes radioélectriques

Faisceau France Telecom

- Localisation
- Distance de retrait (100 mètres)

Faisceaux Orange

- Localisation premier faisceau
- Distance de retrait 1er faisceau (20 mètres)
- Localisation second faisceau
- Distance de retrait 2nd faisceau (25 mètres)

Captage AEP

- Localisation du captage de Trécon
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée

Servitudes minières

- Concession d'Amaltheus

Réseaux souterrains

- Canalisation GRTgaz
- Distance de retrait (360 mètres)
- Canalisations SCEA LERHERLE
- Canalisations TEREOS

Servitudes routières

- Route départementale
- Distance de retrait réglementaire (180m)

Carte 83 : Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques

5 - 11 Santé

En l'absence de diagnostic Santé-Social pour le Pays d'Epernay Terres de Champagne, les données proviennent du rapport STATISS (STATistiques et Indicateurs de la Santé et du Social) de l'ancienne région Champagne-Ardenne établi en 2016 par l'Agence Régionale de Santé (ARS), à l'échelle régionale et adaptée à l'échelle du territoire d'étude.

5 - 11a **Equipements**

Les médecins généralistes

Au 1er janvier 2016, la nouvelle région Grand-Est recense **8 363 médecins généralistes,** dont 5 798 libéraux et mixtes soit 104 médecins libéraux pour 100 000 habitants. 10% de ces médecins généralistes sont recensés dans le département de la Marne, **soit une densité de 105 médecins pour 100 000 habitants**, chiffre légèrement supérieur à la moyenne régionale et nationale (104). Dans la nouvelle région Grand-Est, 49% des praticiens ont plus de 55 ans, ce qui est similaire à la moyenne nationale, concernant **le département de la Marne, seul 41% des généralistes sont âgés de plus de 55 ans.**

⇨ **Pour le département de la Marne, la densité de médecins généralistes est lègèrement supérieure à ce qui est observé en moyenne dans la région et en France. Le renouvellement de la profession n'est pas assuré avec une population de médecins généralistes vieillissante même si ce phénomène de vieillissement est moins prononcé dans le département de la Marne qu'au sein de la nouvelle région Grand-Est .**

Les autres professions libérales

Dans la nouvelle région Grand-Est, environ **4 712 médecins spécialistes** exercent une activité salariée ou libérale au 1er janvier 2016. A l'échelle du département de la Marne, ils ne sont que **478 soit environ 10% de l'ensemble des spécialistes de la région Grand-Est.** Les spécialistes les plus nombreux dans le département sont notamment les radiologues (51), les anesthésistes (40), les psychiatres (39), les ophtalmologues (33), les gynécologues (32) et les dermatologues (32).

La nouvelle région présente un déficit important de médecins spécialistes libéraux ou mixtes par rapport à la France métropolitaine, puisqu'elle dispose de 85 professionnels pour 100 000 habitants contre 94 en moyenne nationale. Le département de la Marne est parmi les mieux lotis à l'échelle régionale, avec une densité de 84 médecins spécialistes au 1er janvier 2016, contre 46 dans les Ardennes et 64 pour l'Aube.
47% des spécialistes libéraux ou mixtes de la Marne ont 55 ans ou plus, contre 55% en moyenne la région Grand-Est et la France.

⇨ **De manière générale, la densité de professionnels de santé spécialistes de la Marne est inférieure à la moyenne nationale, mais correspond à un des départements le mieux loti de la région ;**

⇨ **Le département de la Marne a une population de médecins spécialistes nettement plus jeune que les moyennes de la région et du territoire national.**

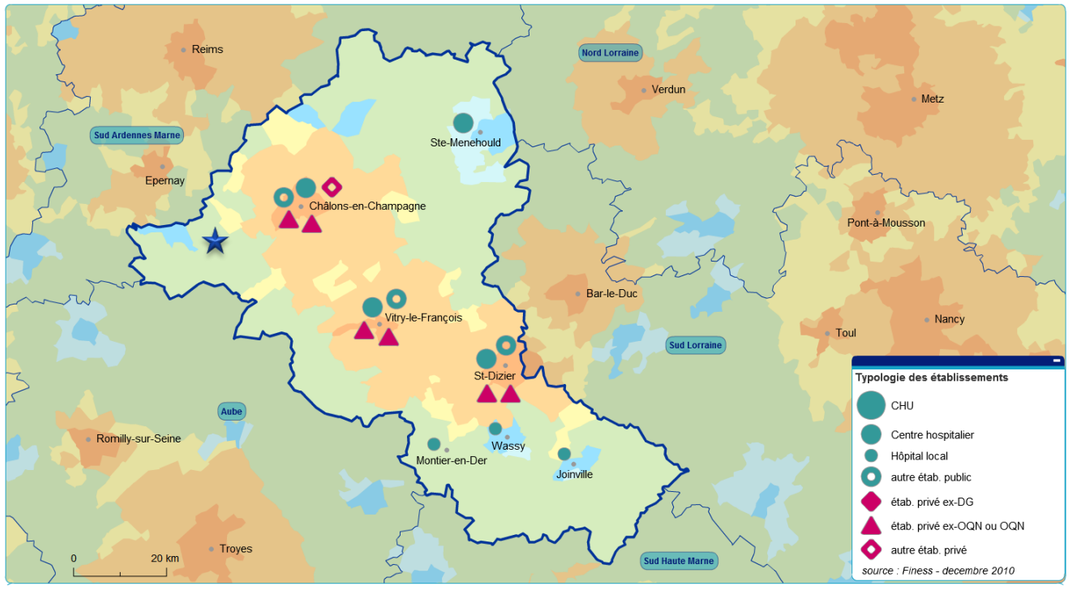
Les infirmiers

La nouvelle région Grand-Est région comptait 8 287 infirmiers libéraux au 1er janvier 2016, soit une densité de 149 infirmiers pour 100 000 habitants. Cette densité s'élève à 174 en France métropolitaine et 95 dans la Marne.

⇨ **De manière générale, la densité d'infirmiers dans le département de la Marne est infèrieur aux moyennes régionale et nationale.**

L'offre hospitalière

Localisation
Relatif au territoire d'étude, la zone d'implantation du projet apparait assez éloignée des offres hospitalières en étant à 30 minutes d'Epernay et à 35 minutes de Châlons-en-Champagne.



Carte 84 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux principales structures médicales – Légende : Etoile bleue / zone d'implantation potentielle (source : carto-ets.atih.sante.fr, 2017)

⇨ **Le territoire est moyennement bien desservi vis-à-vis des services de chirurgie et des maternités avec un temps moyen d'accès, pour le secteur d'étude, de 30 minutes pour l'hôpital d'Epernay.**

Court séjour
Au 1er janvier 2016, le secteur hospitalier de la nouvelle région Grand-Est dispose de 20 007 lits d'hospitalisation complète de court séjour, c'est-à-dire pour des prises en charge qui durent en général moins d'une semaine. Près de 11 670 lits sont affectés à des services de médecine, environ 6 640 en chirurgie et 1 697 en gynécologie-obstétrique. A l'échelle départementale, la Marne compte 2 343 lits, soit un taux d'équipement de 2,5 lits pour 1000 habitants en médecine, 1,8 lit pour la chirurgie et 0,8 lit pour la gynécologie. Ces chiffres sont supérieurs à la moyenne régionale et nationale.

⇨ **Pour la région, le taux d'équipement pour des courts séjours est supérieur à la moyenne nationale française.**

Moyen séjour
Au 1er janvier 2016, 7 850 lits sont dédiés aux soins de suite et de réadaptation en hospitalisation complète dans les établissements de santé de la nouvelle région Grand-Est, correspondant à des prises en charge le plus souvent inférieures à un mois. Rapporté à la population, la région dispose ainsi d'un taux d'équipement de 1,6 lit pour 1000 habitants en soins de suite et de réadaptation, ce chiffre est supérieur aux taux d'équipement de la Marne (1,5) qui ne compte que 757 lits mais inférieur à la moyenne nationale (1,8).

⇨ **Le département de la Marne et la région Grand-Est sont sous-équipés pour les séjours moyenne durée par rapport à la moyenne nationnale française.**

La prise en charge des personnes âgées en établissement

Dans la nouvelle région Grand-Est, les établissements pour personnes âgées peuvent accueillir 64 621 personnes au 1er janvier 2016, en maisons de retraite, logements foyers et EHPAD. Cela représente 101,3 places pour 1 000 personnes de 75 ans ou plus, chiffre équivalent au taux moyen d'équipement national de 101,4 lits.

A l'échelle départementale, la Marne notamment est parmi les secteurs les mieux dotés avec 105,7 places pour 1 000 personnes de 75 ans et plus, contre 94,3 pour le département des Ardennes.

⇨ **Pour le département de la Marne, l'équipement pour la prise en charge des personnes âgées est largement supérieur aux moyennes régionale et nationale.**

5 - 11b 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 à la naissance est estimée à 78,6 ans pour les hommes et 84,6 ans pour les femmes en 2014 dans la nouvelle région Grand-Est. La population régionale vit donc en moyenne moins longtemps que l'ensemble de la population de France métropolitaine : l'espérance de vie y est de 79,3 ans pour les hommes et 85,4 ans pour les femmes.

A l'échelle départementale, l'espérance de vie des habitants de la Marne est équivalente à celle de la nouvelle région, en effet, les hommes vivent en moyenne 78,7 ans tandis que les femmes vivent elles 84,5 ans.

⇨ **L'espérance de vie à la naissance de la région est légèrement inférieure à la moyenne nationale.**

Mortalité

En 2013, 24 825 hommes et 25 210 femmes sont décédés dans la nouvelle région Grand-Est. La mortalité prématurée représente un quart de la totalité des décès en France. L'indice comparatif de mortalité prématuré (avant 65 ans) dans la nouvelle région est équivalent chez les hommes mais supérieur de 5% chez les femmes à celui de la France métropolitaine. Deux causes de décès se distinguent : 38% des décès prématurés sont dus à des tumeurs et 18% à des traumatismes ou empoisonnements.

A l'échelle du département de la Marne, le taux de mortalité prématurée est supérieur à celui de la région et du territoire national. En effet, le taux de mortalité prématurée est supérieur de 9 % chez les hommes et de 5% chez les femmes par rapport à la moyenne nationale.

⇨ **La région présente une sur-mortalité par rapport à la France, liée principalement à des décès prématurés suite à des tumeurs.**

Qualité de l'air

⇨ **Comme évoqué au chapitre B partie 2-5, la qualité de l'air est globalement bonne dans la département et répond aux objectifs fixés par le SRCAE de l'ancienne région Champagne-Ardenne.**

Qualité de l'eau

⇨ **Comme détaillé au chapitre B partie 2-2, l'eau du réseau présente une très bonne qualité bactériologique. Elle est restée conforme aux exigences de qualité réglementaires fixées pour les substances indésirables, les substances toxiques et les pesticides.**

Concernant les médecins généralistes, le département de la Marne est plutôt bien doté, la densité de médecins généralistes est supérieure à la moyenne nationale. De plus, les médecins généralistes sont globalement plus jeunes que les chiffres régionaux et nationaux. Le constat est différent en ce qui concerne les médecins spécialistes et les infirmiers, qui sont globalement moins bien représentés par rapport à la région Grand-Est.

La zone d'implantation potentielle apparait moyennement bien desservie vis-à-vis des services hospitaliers, de maternité et de chirurgie avec un temps moyen d'accès de 30 minutes pour le centre hospitalier d'Epernay.

L'espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne nationale, liée principalement à des décès prématurés dus à des tumeurs.

La qualité de l'air est globalement bonne et répond aux objectifs du SRCAE. L'eau distribuée est également de bonne qualité et correspond à un état sanitaire global correct.

L'enjeu sur la santé est donc 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 traduite en sensibilités.

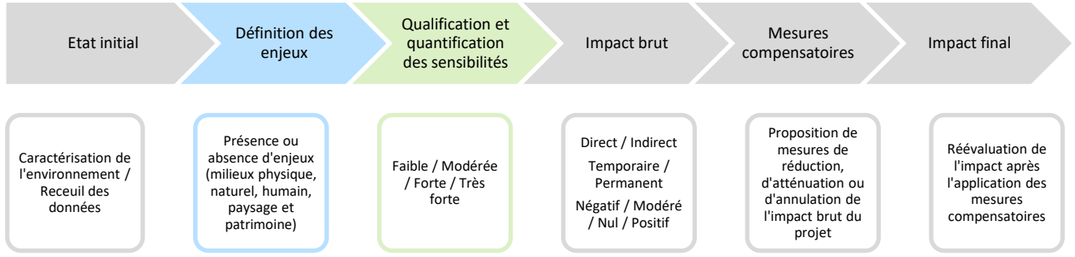


Figure 49 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

L'enjeu est déterminé par l'état actuel ou prévisible de la zone d'implantation potentielle (« photographie de l'existent ») 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. Ce tableau permet ainsi d'évaluer 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 50 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité

6 - 2 Evaluation des enjeux environnementaux

Des caractéristiques décrites ci-avant, découlent les enjeux d'un territoire rural et agricole, présentant des valeurs paysagères et patrimoniales.

Enjeux	Sensibilité	Commentaire
Contexte physique		
Géologie - pédologie	1	Sous-sol constitué par des dépôts crayeux épais du Crétacé, recouverts par endroit par des sédiments alluviaux du quaternaire. / Sols propices aux grandes cultures mais nécessitant un apport assez important de fertilisant.
Hydrologie/hydrographie	1	La zone d'implantation potentielle intègre le SDAGE Seine-Normandie ainsi que le SAGE du Petit et Grand Morins / Le cours d'eau le plus proche, la Somme, atteindra son bon état global en 2027 pour cause de pollution au HAP. / La nappe d'eau souterraine au droit du projet la plus proche de la surface (Craie de Champagne Sud et centre) atteindra un bon état global en 2027 en raison d'une pollution aux glyphosates et aux nitrates. / L'eau du réseau a une qualité sanitaire globalement bonne. / ZIP localisée en bordure extérieure du périmètre de protection éloigné du captage de Trécon.
Relief	2	ZIP située sur les contreforts de la Côte des Blancs à proximité du Mont Aimé. Altitude moyenne 156 m.
Climat, qualité de l'air	1	Climat océanique dégradé, bien venté, présentant une qualité d'air correcte. / Air de bonne qualité et répondant aux objectifs du SRCAE.
Ambiance Lumineuse	2	L'ambiance lumineuse de transition rurale/périurbaine. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : les halos et dôme lumineux des villages et l'éclairage provenant des voitures ainsi que des parcs éoliens environnant.
Acoustique	2	Environnement rural calme
Contexte patrimonial		
Paysage	3	**Unités paysagères** : La Champagne Crayeuse, la Cuesta d'Île-de-France et les Marais de Saint-Gond présenteront une co-visibilité avec le futur parc éolien. L'analyse de l'aire d'étude rapprochée et immédiate présente un site encadré d'éléments de paysage limitant ainsi les vues directes sur celui-ci. Cette analyse fait également ressortir un point de vigilance important qui est la proximité du Mont-Aimé (site classé). Cette proximité devient un des enjeux principal pour l'implantion de futures machines. **Villes et villages** : Les zones habitats de la plaine étant situées essentiellement dans les vallées, celles-ci présentent peu de risque de co-visibilité avec le site d'implantation. Seuls les villages les plus proches présentent un risque notamment de saturation visuelle induit par la présence des parcs éoliens existants. **Sites et monuments classés** : Les monuments classés emblématiques du secteur sont relativement éloignés de la zone d'implantation. La présence de l'Église de Pierre-Morains classée Monument Historique est un enjeu majeur par sa proximité avec le site d'implantation. Le Mont Aimé, site classé, est un point d'appel dans le paysage de la plaine et sa proximité avec le site présente un risque important de co-visibilité tout comme les Coteaux du vignoble de la Cuesta d'Ile de France. **Voies de communication** : Lieux de découverte privilégiés des parcs éoliens existants. L'installation de nouvelles machines viendra s'intégrer dans un paysage déjà marqué par les éoliennes.
Patrimoine historique	1	Absence de ZPPAUP, AVAP, de site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO et de secteurs sauvegardés
Patrimoine naturel	3	**Flore et Habitats** : La zone d'étude abrite 1 habitat patrimonial mais aucune flore remarquable. Il s'agit d'une friche prairiale. L'intérêt du site d'étude pour les habitats et la flore est moyen pour la friche prairiale, et faible sur le reste de la zone d'étude. **Avifaune** : La période de plus forte sensibilité pour la faune volante est la période de reproduction. Les enjeux écologiques sont forts pour l'avifaune nicheuse remarquable, les Busards et l'Oedicnème criard nichant dans les cultures de céréales du site. **Chiroptères** : L'intérêt du site d'étude en période de reproduction est faible pour les zones de culture, moyens pour les chemins enherbés et bordures naturelles de champs, et fort pour la haie arbustive. L'intérêt du site d'étude pour les chiroptères est moyen en période postnuptiale. **Faune terrestre** : Seul des mammifères ont été recensés, dont le Lièvre d'Europe, espèce remarquable.
Contexte humain		
Socio-économie	1	Zone plutôt rurale bénéficiant des aires urbaines de Vertus, Epernay et de Châlons-en-Champagne aisément accessible par la route / La commune de Pierre-Morains est orientée vers le secteur de l'agriculture tandis que la commune de Clamanges est surreprésentée par les secteurs du commerce, des transports et des services divers.
Urbanisme	1	Zone d'implantation potentielle compatible avec la Carte Communale de Clamanges / Compatible avec le RNU en vigueur la commune de Pierre-Molains / Habitations à plus de 500 m du projet
SCoT	1	Le projet est compatible avec la version 2 du PADD du SCoT d'Epernay et sa région.
Infrastructures et déplacements	1	Zone d'implantation principalement desservie par les transports routiers – Infrastructures ferroviaires dédiées exclusivement au transport de marchandises – Aéroport de Paris-Vatry à proximité - Une vigilance particulière sera accordée à la RD 40 qui passe à proximité de la zone d'implantation potentielle.
Energies	1	Raccordement possible sur le poste de Vertus localisé à 4,8 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.
Tourisme	2	Site faiblement touristique / Tourisme concentré au sein des coteaux champenois et des villes d'Epernay, Châlons-en-Champagne ainsi qu'à Vertus (dans une moindre mesure) / Le sentier de randonnée le plus proche est la route touristique de Champagne Coteaux Sézannais qui passe au plus près à 2,6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. / Le belvédère du Mont Aimé est localisé à 2 km au Nord-Ouest de la ZIP / Très peu d'hébergements touristiques à proximité immédiate du projet / Aucun sentier inscrit au PDIPR n'est recensé sur les communes d'accueil du projet.

INAO, Chasse et pêche	1		Les communes d'accueil intègre une IGP et sept AOC-AOP / Les espèces chassées sont communes / Une AAPPMA a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Risques et servitudes		2	Risques d'inondation et mouvement de terrain faibles / Risque TMD faible / Présence d'une nappe potentiellement sub-affleurante sur la partie Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle/ Risque sismique très faible / Absence de cavité au droit de la zone d'implantation potentielle / Aléa très faible pour le retrait et gonflement des argiles / Risques feux de forêt, tempête, industriel, nucléaire et engins de guerre faibles. Servitudes : Trois faisceaux hertziens surplombent la ZIP ; Plusieurs canalisations souterraines passe au droit ou à proximité immédiate de la ZIP ; La partie Sud de la ZIP intègre le périmètre d'un projet pétrolier.
Santé	1		Densité de médecins généralistes supérieure à la moyenne nationale. Densité de spécialistes et d'infirmiers globalement inférieur à la moyenne nationale / Site moyennement desservi par les services de soins environ 30 minutes d'Epernay / Espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne nationale / Qualité de l'air et de l'eau distribuée globalement bonne.

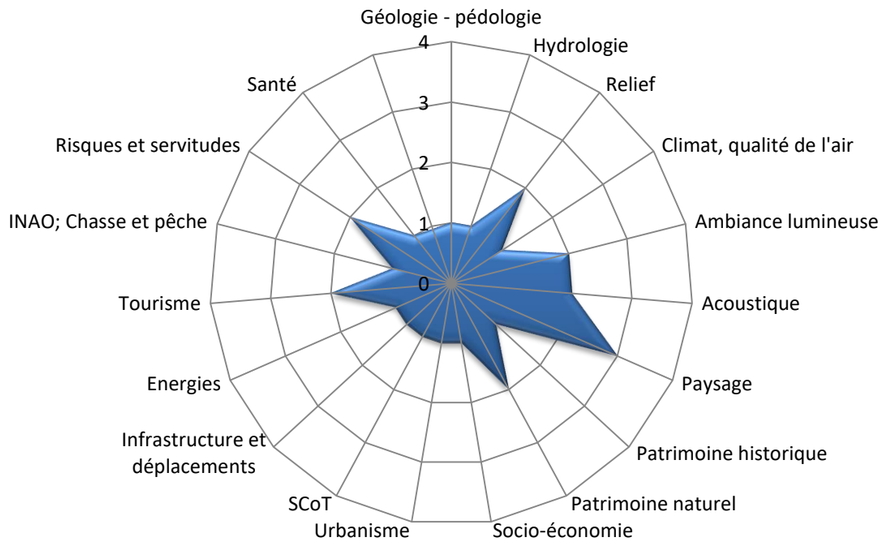


Figure 51 : Représentation graphique des enjeux identifiés sur le territoire

Les enjeux évoluent de 1 (faible) à 3 (fort).

En prenant en compte ces enjeux, 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 :

- Etre agréées techniquement et financièrement par le Maître d'Ouvrage,
- Etre 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 _____ 155

2 Raisons du choix de la zone d'implantation du projet _____ 157

2 - 1 Intégration au Schéma Régional Eolien _____ 157
2 - 2 Concertation et communication _____ 157
2 - 3 Un site favorable _____ 158

3 Scénario de référence et évolution de l'environnement _____ 159

3 - 1 Etat actuel de l'environnement : « scénario de référence » _____ 159
3 - 2 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet _____ 159
3 - 3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet __ 159

4 Analyse des variantes _____ 165

4 - 1 Impératifs techniques et foncier _____ 165
4 - 2 Variantes du projet _____ 165
4 - 3 Analyse des variantes _____ 166

5 Le choix du projet retenu _____ 173

1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE DU PROJET

La loi n°2010-788 (modifiée) portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle 2, a été promulguée le 12 juillet 2010. Elle décline, thème par thème, les objectifs entérinés par le premier volet législatif du Grenelle de l'Environnement (loi Grenelle 1).

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 23 % d'énergie de sources renouvelables en 2020.

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 région 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 01 janvier 2017, la région Grand-Est est la 1ère région française productrice d'énergie éolienne, avec 3 018,5 MW installés. Pour atteindre les objectifs fixés lors du Grenelle de l'Environnement, l'objectif de la région Grand-Est est de 4 470 MW à l'horizon 2020.

Au 01 janvier 2017, 416 parcs éoliens sont en activité dans le département de la Marne, pour une puissance totale de 834,2 MW, soit 27 % de la puissance régionale.

- **Le projet éolien de Pierre-Morains, composé de neuf éoliennes d'une puissance nominale maximale 4,5 MW soit un maximum 40,5 MW de puissance totale, est situé dans une zone favorable au développement de l'éolien du SRE annexe du SRCAE. Il s'inscrit parfaitement dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales en cours et participe aux objectifs fixées par celles-ci ;**
- **Le département de la Marne représente 7 % de la puissance éolienne totale installée en France, et 27 % de la puissance de la région Grand Est.**

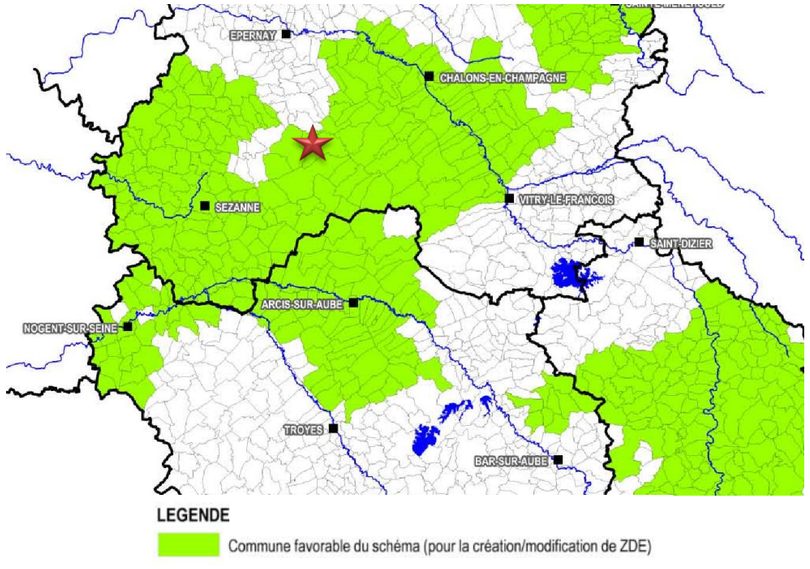
2 RAISONS DU CHOIX DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET

2 - 1 Intégration au Schéma Régional Eolien

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, la région Champagne-Ardenne a élaboré un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (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), approuvé en mai 2012, qui définit les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique éolien de son territoire, par zone géographique, sur la base des potentiels de la région, et en tenant compte des objectifs nationaux. Il détermine notamment les zones favorables à l'accueil des parcs éoliens et fixe les objectifs de puissance 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, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional Eolien s'est appuyé sur des démarches existantes (schéma régional éolien réalisé en 2005, plan de paysage éolien des Ardennes de 2007, référentiel des paysages aubois réalisé en 2011 visant la préservation des paysages). 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.

Il est à noter que le SRE identifie des **contraintes stratégiques** territoriales incompatibles avec le développement de l'éolien.



Carte 85 : Carte des territoires favorables au développement éolien – Etoile rouge : Localisation du projet (source : SRE, 2012)

⇨ **Le projet éolien de Pierres-Morains se situe dans une zone favorable à l'éolien.**

2 - 2 Concertation et communication

Date	Etapes
Mai 2016	Une réunion d'information est organisée entre WKN et le Conseil Municipal de Pierre-Morains afin de présenter en détail la société, l'énergie éolienne et les potentialités du territoire local
Juillet 2016	Le Conseil Municipal de Pierre-Morains donne son accord (délibération favorable) pour la mise à l'étude d'un projet de parc éolien sur son territoire
Septembre 2016	Rencontres entre le maître d'ouvrage et les propriétaires et exploitants agricoles du site afin d'obtenir les autorisations foncières nécessaires pour l'implantation des éoliennes et des aménagements du parc
Décembre 2016	Lancement des expertises naturalistes
Janvier 2017	Lancement de l'étude d'impact sur l'environnement et des expertises acoustiques et paysagères
Mars 2017	Installation d'un mât de mesure de vent sur le territoire de Pierre-Morains
Mars 2017	Permanence publique d'information sur le projet et sur le mât de mesure
Avril 2017	Rencontre de Mme le Maire qui vise à informer la Mairie sur l'état d'avancement du projet
Avril 2017	Une réunion d'information est organisée entre WKN et le Conseil Municipal de Clamanges afin de présenter en détail la société, l'énergie éolienne et les potentialités du territoire local
Mai 2017	Le Conseil Municipal de Clamanges donne son accord (délibération favorable) pour la mise à l'étude d'un projet de parc éolien sur son territoire
18 Juin 2017	Participation à la Brocante de Pierre-Morains
21 Juin 2017	Visite d'un parc éolien en construction avec les élus de Pierre-Morains et Clamanges
Septembre 2017	Distribution dans les boîtes aux lettres de Pierre-Morains et de Clamanges, ainsi que dans les Mairies des communes concernées d'un bulletin d'information sur le projet et le mât de mesure
Septembre 2017	Réception des états initiaux de l'étude d'impact (milieux physique, naturel, humain (dont acoustique) et paysager)
Octobre 2017	Élaboration et validation de la première version d'une implantation
Novembre 2017	Validation et finalisation de l'implantation finale suite à une réunion de cadrage avec les services instructeurs de l'État
Décembre 2017	Définition des mesures Éviter – Réduire – Compenser
Décembre 2017	Rencontre des Conseils Municipaux de Pierre-Morains et de Clamanges pour présenter l'avancée du projet et l'implantation retenue
Janvier 2018	Rendu final de l'étude d'impact sur l'environnement et dépôt du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale en préfecture

2 - 3 Un site favorable

Le relief local et la grande régularité du vent offre à ce secteur de la Marne un potentiel éolien intéressant comme en témoigne les parcs éoliens déjà en fonctionnement. Il existe donc un intérêt technique et économique certain pour développer un parc éolien sur cette zone.

L'approche économique n'est pas limitée aux seuls intérêts de l'exploitant des machines. Elle intègre également une logique de développement durable du territoire. Si la rentabilité économique conditionne le premier niveau de faisabilité et de durabilité de tout projet éolien, le projet éolien s'accompagne d'un développement économique local :

- Les communes de Pierre-Morains et Clamanges sont situées à proximité des agglomérations d'Epernay et de Châlons-en-Champagne. Elles bénéficient donc de leur dynamisme et de leur attractivité économique tout en s'inscrivant dans un cadre rural. En termes de développement du territoire, il est donc intéressant de trouver un partenaire économique qui puisse mettre en valeur les ressources locales en valorisant les retombées directes et indirectes ;
- L'équipe qui réalisera la maintenance est locale ;
- Parallèlement aux critères économiques, les critères relatifs à l'acceptabilité du projet par la population locale et à la protection de l'environnement, ont pris une grande importance ;
- Dans ce contexte, des structures intercommunales (communautés de communes, pays, canton…) se sont exprimées favorablement au développement de ce type de projet sur leur territoire. C'est ainsi et grâce au soutien local à l'éolien que la société WKN France a travaillé en amont sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne.

Autant de critères favorables qui ont motivé le choix de développer un parc éolien sur cette zone. La zone d'implantation du projet choisie présente, bien sûr, un potentiel éolien porteur.

Les contraintes qui ont permis de sélectionner cette zone d'implantation du projet sont les suivantes :

- L'absence d'urbanisation près de la zone d'implantation du projet ;
- La facilité d'accès à la zone d'implantation du projet ;
- Un bon potentiel éolien ;
- La possibilité de se raccorder au réseau électrique ;
- La prise en compte en amont des intérêts écologiques et patrimoniaux de la zone d'implantation du projet ;
- Et surtout la volonté de la Communauté d'Agglomération Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne, et des élus de Pierre-Morains et Clamanges, d'accueillir un parc éolien, en concertation avec les populations locales.

La concertation avec les élus locaux a permis d'entériner le choix des zones d'implantation du projet (cf. C.2). La zone d'implantation du projet présente l'intérêt d'être éloigné des centres-bourgs et de garder une distance importante depuis les hameaux (la zone urbaine ou à urbaniser la plus proche étant à 1 160 m – zone urbanisée de Pierre-Morains. Par ailleurs, de par sa situation en plateau, la platitude de son relief, le mode d'occupation du sol, le secteur retenu offre, à l'échelle du projet, un paysage dont l'échelle permet l'intégration de projets d'ampleur.

Ce projet voit le jour grâce à la motivation des élus qui, à leur niveau, ont voulu développer cette énergie renouvelable afin de répondre aux objectifs environnementaux de leur siècle, et sans que cela ne se fasse au détriment de leurs territoires et de leurs administrés (C*f.* parties B-6-3 et C.4.1).

3 SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

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* ».

3 - 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 potentielle dans laquelle va s'inscrire le parc éolien ainsi que ses alentours.

3 - 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.

3 - 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.

3 - 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 SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) 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 est de 4 470 MW à l'horizon 2020, selon les schémas régionaux éoliens respectifs des anciennes régions Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine. La puissance éolienne installée dans la région début 2017 est de 3 019 MW, ce qui laisse des perspectives de développement de1 451 MW.

Avec une augmentation de 360 MW entre mi-2016 et mi-2017, la région Grand-Est se classe 1ère en terme 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-2017 (MW)	Puissance à mi-2016 (MW)	Puissance installée entre mi-2016 et mi-2017 (MW)
1	Grand Est	**3 070**	2 710	360
2	Hauts-de-France	**2 840**	2 500	340
3	Occitanie	**1 230**	1 100	130
4	Centre-Val de Loire	**990**	910	80
5	Bretagne	**930**	890	40
6	Nouvelle-Aquitaine	**760**	610	150
7	Pays de la Loire	**740**	690	50
8	Normandie	**680**	650	30
9	Bourgogne et Franche-Comté	**590**	400	190
10	Auvergne-Rhône-Alpes	**510**	410	100
11	Provence-Alpes-Côte d'Azur	**60**	60	0
12	Île-de-France	**30**	20	10
13	Corse	**20**	20	0
	TOTAL	**12 490**	11 073	1 560,5

Tableau 99 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2017 (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien)

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 2017, la puissance nationale installée était d'un peu plus de 12 000 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.

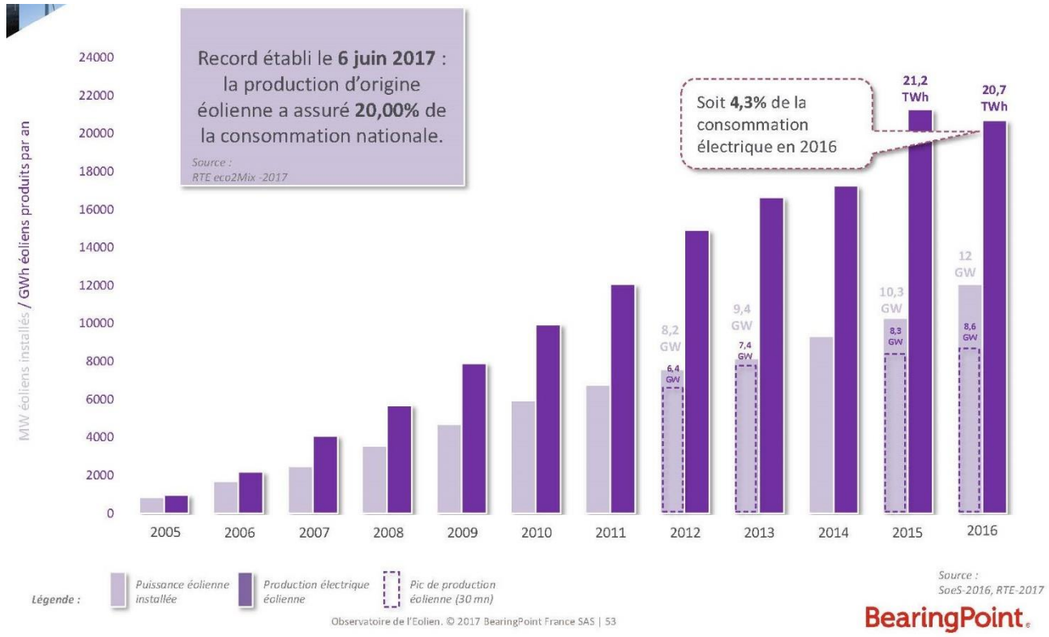


Figure 52 : Evolution historique de la production éolienne française (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien)

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).

3 - 3b Contexte physique

Géologie

En l'absence de grands projets structurants dans un rayon de 4 km autour 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 connaitre d'augmentations notoires. *(source : 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 perspective liée au changement climatique et ses conséquences sur le milieu naturel et les activités humaines en se basant sur les données de l'étude nationale Explore 2070, prenant les hypothèses suivantes :

- Baisse des débits d'étiage ;
- Remontée du biseau salé le long du littoral ;
- Hausse de la température de l'air et celle de l'eau.

Dans le bassin Seine-Normandie, ce scénario a tenu compte des changements climatiques globaux, des mutations économiques mais également des évolutions démographiques.

Les orientations et dispositions du SAGE ont été élaborées en prenant en compte cette perspective liée au changement climatique :

- Encourager l'adaptation au changement climatique des pratiques en matière de gestion de l'eau, en particulier sur la gestion quantitative, comme par exemple une nouvelle disposition recommandant de limiter la durée des autorisations de prélèvements, afin de pouvoir les ajuster d'ici 10 à 15 ans en fonction de l'évolution du climat et de ses conséquences sur la ressource en eau ;
- Tout ce qui concourt à un développement de la résilience des milieux aquatiques inféodés aux cours d'eau, à la mise en place d'une gestion concertée de la ressource, au développement des connaissances sur le comportement des milieux ou sur l'évolution de la ressource permettra aux acteurs de demain d'être mieux armés pour faire face aux changements qui ne manqueront pas de les affecter ;
- Développement de la connaissance des conséquences du changement climatique, sur la période du SDAGE (2016-2021). Cette réflexion sur les bonnes pratiques à adapter permettra ainsi de fournir aux acteurs du territoire des outils les mieux adaptés.

Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ces 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, il devrait principalement subir la montée des eaux au niveau de ses côtes, et une pénurie dans les terres.

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'accentuer, 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'étude SIXENSE Environnement dans l'état initial de son expertise acoustique (présentée au chapitre B.2-7).

3 - 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 alors été énoncées dans l'actuelle région Grand-Est (intégrant notamment l'ancienne région Champagne-Ardenne), qui compte, en 2017, 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'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, il est à noter que, 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.

3 - 3d Contexte environnemental et naturel

Le scénario de référence correspond à l'évolution du milieu naturel sans le développement du projet éolien. Le projet se situe dans un contexte rural qui a priori est peu enclin à connaitre des évolutions significatives de son territoire.

D'après l'exploitation des photographies aériennes anciennes et actuelles, on constate que le territoire a été peu modifié. En effet l'agriculture prenait déjà une part très importante du paysage. On constate que les derniers boisements ont quasiment disparu, seules les vallées humides ont été peu modifiées. En effet la haie le long de la Due et la vallée de la Somme-Soude ont été bien conservées voire même replantées pour certains secteurs. De plus, depuis 1958, les parcelles ont eu tendance à se regrouper pour former des champs de surface plus importante. Néanmoins, l'agriculture a toujours été tournée vers la culture céréalière.

Ainsi, la vocation agricole des terrains actuels devrait rester agricole avec les usages actuels constatés lors de l'état initial (culture céréalière principalement). Par conséquent, sans changements majeurs prévus, le contexte écologique devrait correspondre aux constats des inventaires réalisés lors de l'état initial écologique.

3 - 3e Contexte humain

Socio-économie

Evolution de la population

Les populations des communes de Pierre-Morains et Clamanges sont estimées en 2012 respectivement à 96 et 239 (source : Insee, Recensement de la Population 2012). La commune de Pierre-Morains a vu sa population stagner sur la période 1982-2012 tandis que la commune de Clamanges a connu une augmentation de 68,3% de sa population sur la même période.

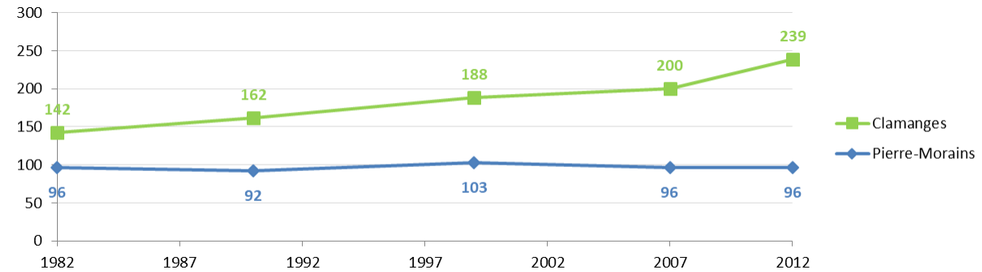


Figure 53 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 sur les communes étudiées (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012)

En conséquence, étant donné que le département de la Marne dans lequel les communes s'insèrent a vu sa population croître depuis 30 ans et que la tendance démographique des communes est à l'augmentation ou à la stagnation, il est probable que cette évolution se poursuive dans les années à venir. 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)

De plus, d'ici à 2030 et toujours selon l'INSEE, en supposant le maintien des tendances démographiques, la population de France métropolitaine continuerait de se concentrer vers le Sud et l'Ouest du pays, engendrant une baisse démographique dans certaines régions du Nord et de l'Est de la France.

Au niveau national, au 1er 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).

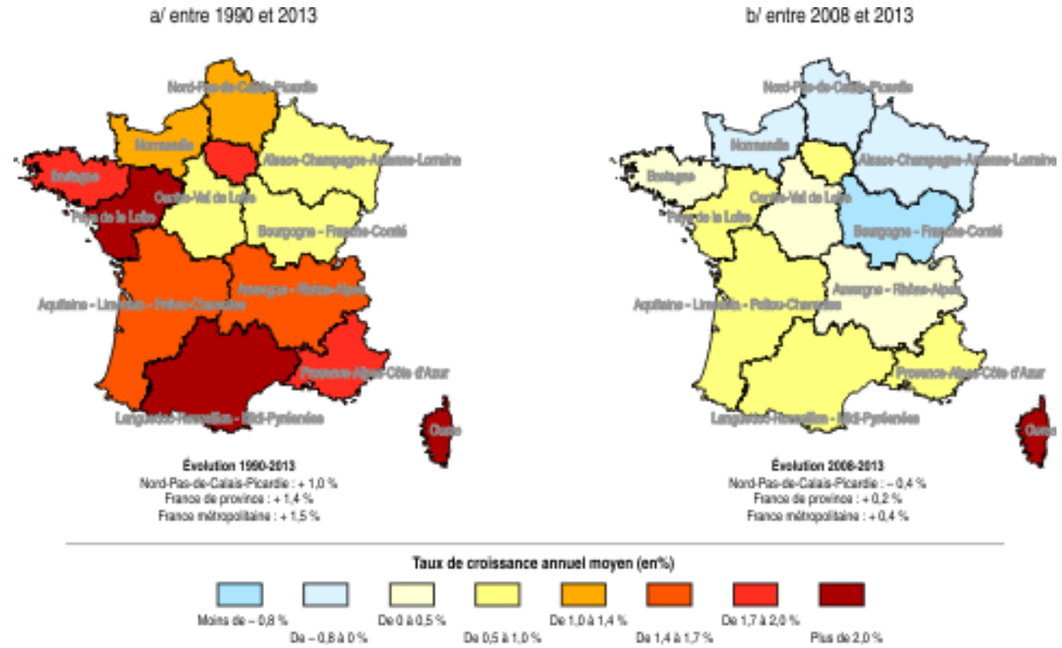
Logement

Suivant la hausse du nombre d'habitants, le nombre de logements des communes étudiées a augmenté entre 1982 et 2012. Etant donné que le nombre d'habitants continue de croître, il est probable que le nombre de logements en fasse de même. 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)

Toutefois, selon l'INSEE, pour répondre aux besoins de la population, 21 200 logements devraient être construits sur le territoire national en moyenne chaque année d'ici 2030.

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).



Carte 86 : Evolution annuelle moyenne des PIB régionaux (en volume) et en % (source : INSEE, Comptes régionaux, données en volume base 2010)

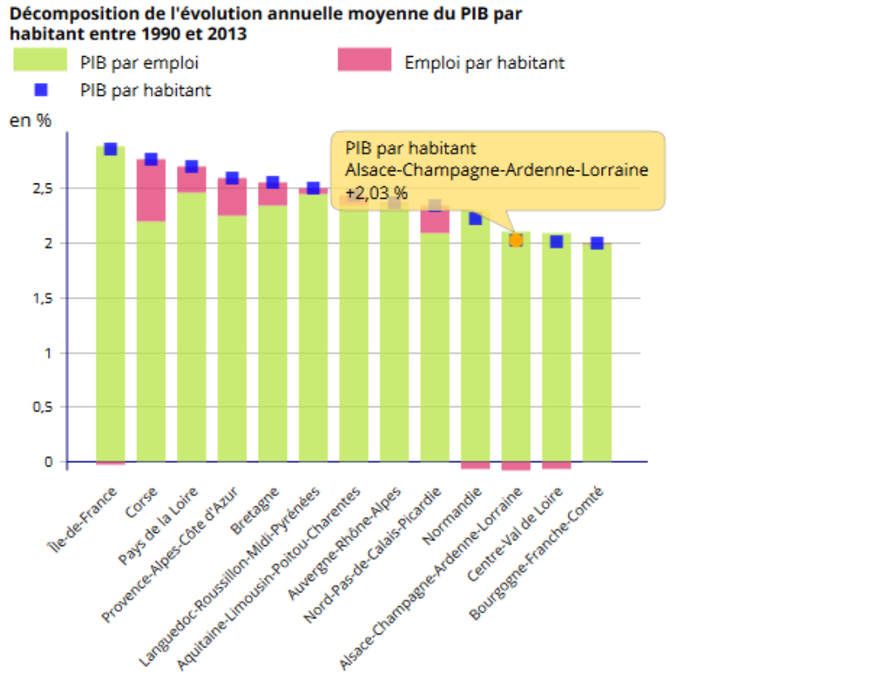


Figure 54 : Evolution moyenne annuelle du PIB par habitant entre 1990 et 2013 (source : INSEE, Comptes régionaux, données en volume base 2010)

Durant les 20 prochaines années, il est probable que la croissance de l'ancienne région, et donc de la nouvelle région, continue de progresser doucement. 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 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 fragilisée 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'égalité 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 à venir (projet de SRADDET Grand-Est).

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 dans la région de Chaumont.

Il n'existe cependant 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 SRDT (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 SRDT, en cours d'élaboration.

Risques et servitudes

- **Concernant les risques naturels :**

Le DDRM de la Marne, approuvé en mars 2012, ne fournit pas d'informations concernant l'évolution future des risques majeurs au sein du département. 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'habitant 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 hivernale ;
- 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 dingue 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.

4 ANALYSE DES VARIANTES

4 - 1 Impératifs techniques et foncier

Ces données sont communes à toutes les variantes et rendent compte des contraintes et enjeux identifiés dans l'état initial.

Impératif		Contrainte
SRE		Les territoires de Pierre-Morains et Clamanges sont intégrés à la liste des communes constituant les délimitations territoriales du SRCAE.
Périmètres de protection de captage		Périmètre de protection éloigné longe l'Est de la zone d'implantation du projet
Contraintes aéronautiques	Aviation militaire	Les différentes variantes du projet n'impacteront pas les servitudes aéronautiques liées à l'aviation militaire.
	Aviation civile	Les différentes variantes du projet n'impacteront pas les servitudes aéronautiques liées à l'aviation civile.
Météo France		Le projet est localisé à plus de 46 km du radar le plus proche utilisé pour des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (le radar d'Arcis-sur-Aube). Celui-ci ne sera donc pas impacté par les différentes variantes.
Infrastructures routières		La RD 140 est localisée à 140 m au Sud de la zone d'implantation du projet. La distance de retrait réglementaire est de 150 m.
GRT Gaz		Une canalisation de gaz évolue à l'Est de la zone d'implantation du projet. Seule une petite partie de la zone est concernée par une distance d'éloignement.
Lignes électriques		Aucune ligne électrique n'évolue à proximité de la zone d'implantation du projet.
Radioélectricité		Présence de faisceaux appartenant à Orange dans la zone d'implantation du projet. Des distances minimales d'éloignement sont à prendre en considération en fonction du faisceau considéré.
Tourisme		Absence de chemin inscrit au PDIPPR sur les communes concernées par le projet.
Urbanisme		Projet compatible avec la Carte Communale de la commune de Clamanges / La commune de Pierre-Morains est soumise au RNU / SCOT du Pays d'Epernay compatible.
Eloignement maximal des habitations		Habitations à plus de 500 m du projet.
Archéologie		Le projet est susceptible de faire l'objet d'un diagnostic ou de fouille préalablement au démarrage des travaux, conformément au Code du patrimoine, relatif à l'archéologie préventive. (*courrier du 11/08/16*)
Transport de matières		Deux réseaux de transports de matières sont présents dans la zone d'implantation du projet.
Servitudes minières		Par courrier en date du 10/02/2017, la société Lundin International indique que : « *A la date d'aujourd'hui, nous vous informons qu'il n'y a pas de plates-formes implantées sur le territoire de ces communes, et que, compte tenu de l'activité menée par la société Lundin International, il convient de prévoir dans les documents d'urbanisme à élaborer toutes possibilités d'implantation de plates-formes pétrolières sur la partie des territoires des communes concernées*. » La partie Sud de la zone d'implantation potentielle est donc susceptible d'accueillir des installations pétrolières de la « Concession d'Amaltheus ».

Tableau 100 : Impératifs techniques et fonciers

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.
N'étant pas constructeur d'éoliennes, le maître d'ouvrage a étudié plusieurs modèles d'éoliennes. A la date de dépôt du présent dossier, le fournisseur des aérogénérateurs n'a pas été arrêté. Cependant, les données de vent sur le site ainsi que les contraintes techniques identifiées ont permis de définir un gabarit maximal d'éolienne dont la hauteur en bout de pale maximale est de 180 m.

La définition des variantes a également pris en compte les accords fonciers dont disposaient le Maître d'Ouvrage et les possibilités d'accès à chaque emplacement des éoliennes.

Avant d'aboutir au projet finalement retenu, plusieurs variantes ont été étudiées. Ces variantes illustrent le cheminement itératif mené par le porteur de projet ayant conduit à la définition d'une implantation de moindre impact. En effet, la connaissance du site et des contraintes locales s'est affinée avec l'avancée progressive des résultats des études de terrain, ce qui a permis de faire évoluer les projets d'implantation pour limiter les impacts du parc sur son environnement.

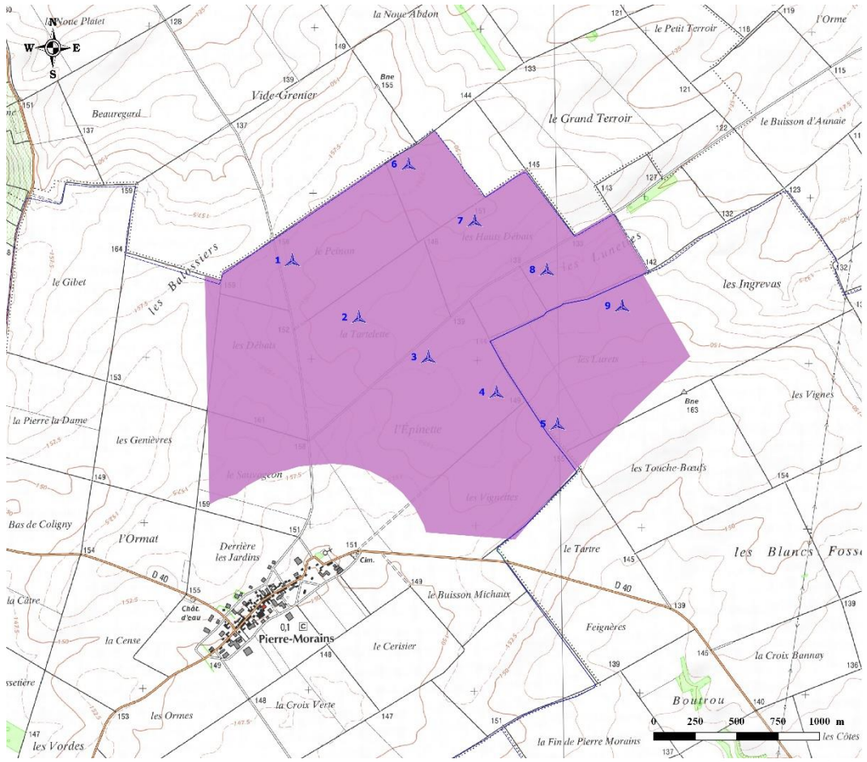
Ont notamment été pris en compte :
- Un recul de 500 m par rapport à l'habitat (existant et futur) ;
- Les servitudes techniques citées précédemment ;
- Un éloignement des chemins ruraux et voies communales ;
- Un éloignement de 150 m de la route département 40.

4 - 2 Variantes du projet

Au cours de l'élaboration du projet, plusieurs variantes ont été considérées et étudiées afin de retenir une variante de moindre impact.

4 - 2a Présentation de la variante n°1

Nombre d'éoliennes : 9 éoliennes
Implantation physique : 2 lignes de 4 et 3 éoliennes
Modèle d'éolienne : Gabarit



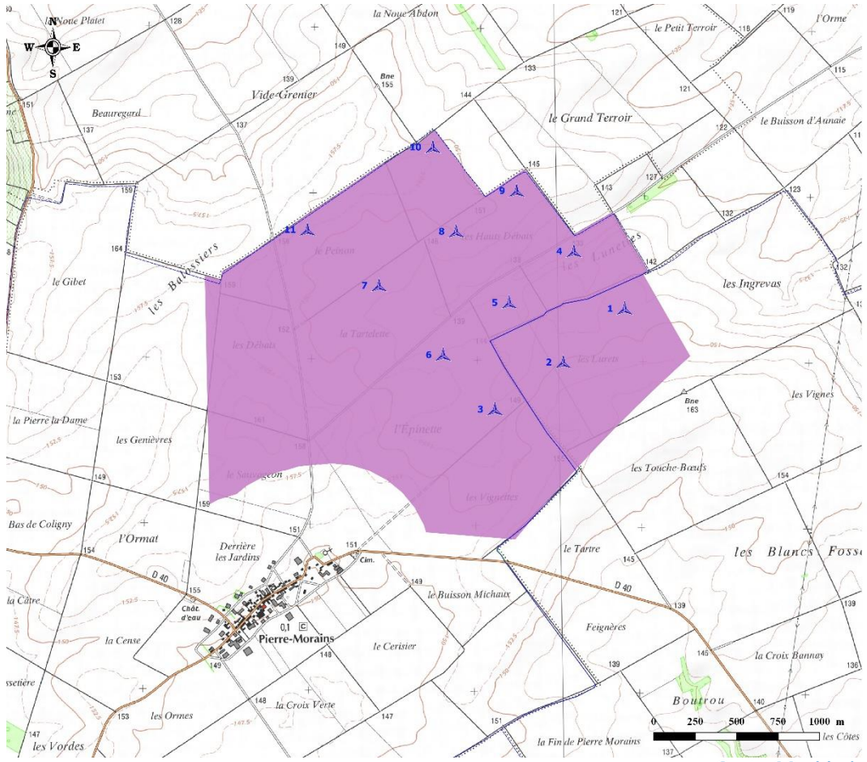
Carte 87 : Variante d'implantation n°1

	Avantages	Inconvénients
Critères techniques		
Production d'énergie	Production de 9 éoliennes. Puissance totale 40,5 MW	
Impact acoustique	Eolienne la plus proche à 1 300m des premières habitations	
Servitudes et gestionnaires	Respect des servitudes	
Critères environnementaux et naturels		
Impact floristique et habitats	Eoliennes évitant les zones à enjeux	
Impact sur l'avifaune	Interdistance entre les éoliennes importante limitant le risque de collision	
Impact sur les chiroptères	Interdistance entre les éoliennes importante limitant le risque de collision	
Impact sur l'autre faune	Absence d'impacts	
Critères paysagers		
Impact sur le paysage		Principe d'implantation ne prenant pas en compte l'orientation du paysage et venant créer un front de verticale. Orientation contradictoire avec les parcs éoliens voisins

Tableau 101 : Avantages et inconvénients de la variante n°1

4 - 2b Présentation de la variante n°2

Nombre d'éoliennes : 11
Implantation physique : 3 lignes de 4 et 3 éoliennes
Modèle d'éolienne : Gabarit



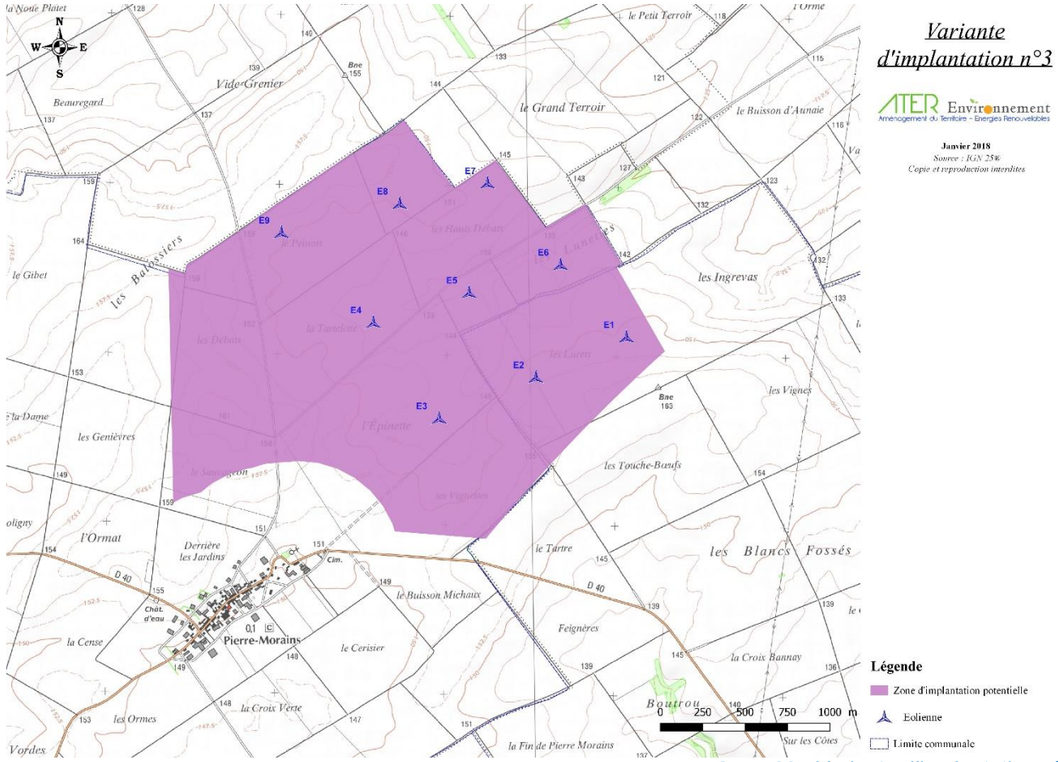
Carte 88 : Variante d'implantation n°2

	Avantages	Inconvénients
Critères techniques		
Production d'énergie	Optimisation de la puissance installée	Nécessite une forte capacité disponible sur les postes sources
Impact acoustique		Nombre élevé d'éoliennes entrainant un impact acoustique élevé
Servitudes et gestionnaires	Respect des servitudes	
Critères environnementaux et naturels		
Impact floristique et habitats	Eoliennes évitant les zones à enjeux	
Impact sur l'avifaune		Interdistance entre les éoliennes faible pouvant entrainer des risques de collision plus important
Impact sur les chiroptères		Interdistance entre les éoliennes faible pouvant entrainer des risques de collision plus important
Impact sur l'autre faune	Absence d'impact	
Critères paysagers		
Impact sur le paysage		Effet de front de verticales accentué par une troisième ligne d'éoliennes

Tableau 102 : Avantages et inconvénients de la variante n°2

4 - 2c Présentation de la variante n°3 (variante retenue)

Nombre d'éoliennes : 9 éoliennes
Implantation physique : 3 lignes parallèles
Modèle d'éolienne : Gabarit



Carte 89 : Variante d'implantation n°3

	Avantages	Inconvénients
Critères techniques		
Production d'énergie	Puissance de 9 éoliennes, soit 40,5 MW	
Impact acoustique	Eolienne la plus proche à 1 160 m des premières habitations	
Servitudes et gestionnaires	Respect des servitudes	
Critères environnementaux et naturels		
Impact floristique et habitats	Eoliennes implantées hors des zones à enjeux	
Impact sur l'avifaune	Interdistance plus élevée entre les éoliennes entrainant un risque de collision moins important que dans la variante n°2	
Impact sur les chiroptères	Interdistance plus élevée entre les éoliennes entrainant un risque de collision moins important que dans la variante n°2	
Impact sur l'autre faune	Absence d'impacts	
Critères paysagers		
Impact sur le paysage	Cohérence avec les parcs éoliens voisins. Eoliennes installées entre deux lignes de crêt masquant les pieds et limitant l'impact visuel	

Tableau 103 : Avantages et inconvénients de la variante n°3

4 - 3 Analyse des variantes

4 - 3a Généralités

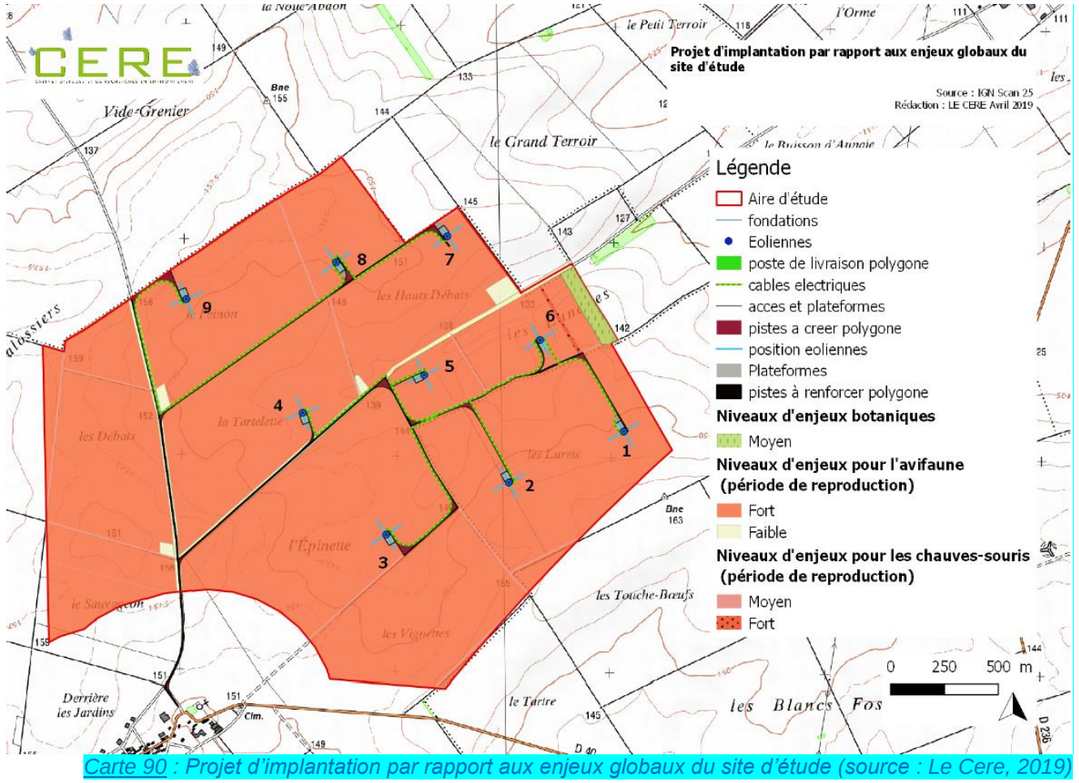
L'analyse des variantes a été menée principalement sur la base de plusieurs critères dont les plus importants sont les aspects acoustiques, écologiques et paysagers.

À l'issue des états initiaux acoustique, écologique et paysager, les projets d'implantation ont ainsi été proposés aux bureaux d'études Le Cere, pour la partie écologique, SIXENSE Environnement, pour la partie acoustique et le bureau d'étude Savart Paysage, pour la partie paysage.

4 - 3b Intégration des aspects acoustiques

Les éoliennes respectent toutes une distance minimale de 1 160 m par rapport aux zones urbaines et à urbaniser afin de limiter l'impact acoustique. Ce choix va au-delà de la réglementation qui fixe une distance minimale de 500 m des habitations et zones urbanisables.

4 - 3c Intégration des aspects écologiques



Carte 90 : Projet d'implantation par rapport aux enjeux globaux du site d'étude (source : Le Cere, 2019)

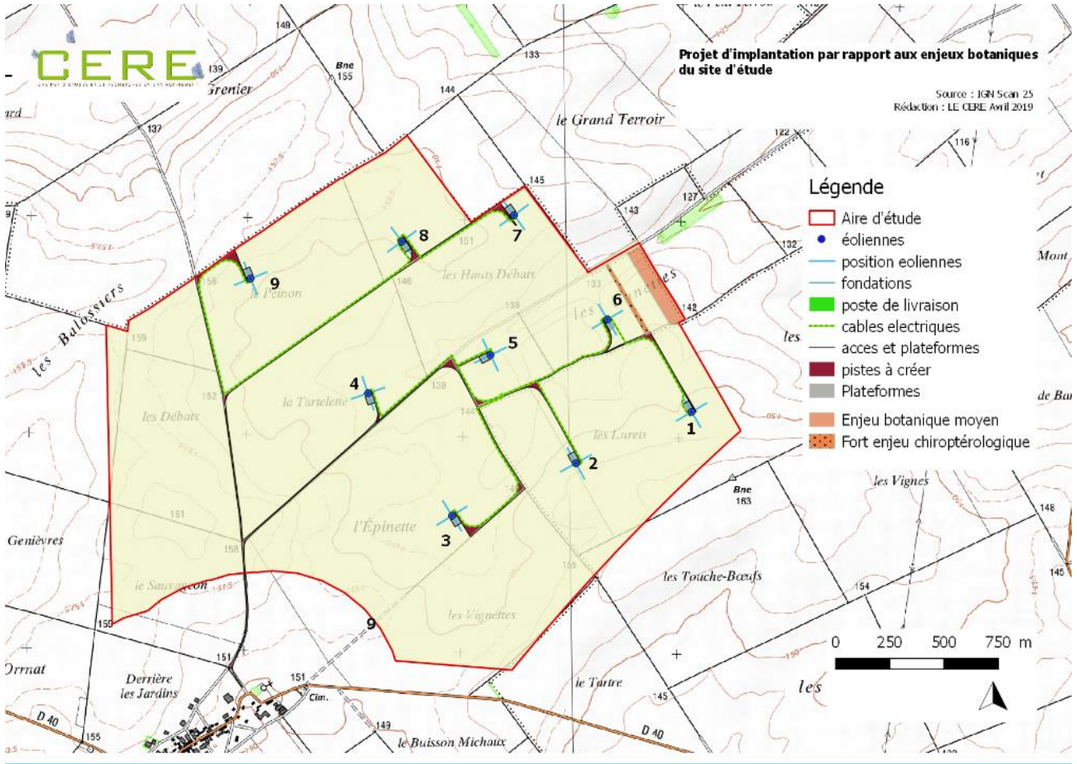
Mesures prises dès la conception du projet

Mesures d'évitement

Implanter les éoliennes en dehors des secteurs à enjeux (ME-c1)

Un secteur du site d'étude présente un enjeu botanique du fait de la présence d'un habitat remarquable, une friche prairiale. Le pétitionnaire a fait le choix d'éviter ce secteur à enjeu dès la conception du projet. Les travaux n'impacteront pas ce secteur à enjeu moyen.

La haie arbustive a également un fort intérêt comme axe de transit local ou de chasse des chauves-souris. Elle a été conservée dans le cadre du projet.

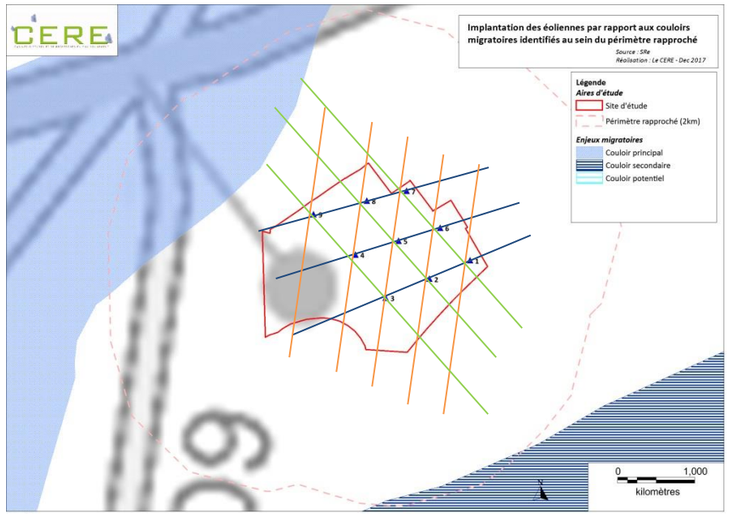


Carte 91 : Implantation des éoliennes par rapport aux enjeux du site d'étude (source : Le CERE, 2019)

Implanter les éoliennes parallèlement aux couloirs migratoires présents au sein du périmètre éloigné (ME-c2)

Bien que l'étude écologique n'ait pas identifié de couloirs migratoires au sein du site d'étude, le SRE localise des axes d'importance au sein du périmètre rapproché. Afin d'éviter tout risque de collision occasionnelle en période de migration, l'implantation des éoliennes a été définie parallèlement à ces axes tout en restant cohérente aux contraintes paysagères et à l'alignement des autres parcs éoliens.
L'implantation suit donc trois lignes de force majeure :

- L'axe Est-Ouest qui est le plus évident et qui suit le sens de l'axe de migration secondaire de l'avifaune qui passe au sud de la zone d'implantation potentielle ;
- L'axe Nord-Ouest/Sud-Est dans un second temps, qui s'inscrit dans l'axe de la butte du Mont Aimé et du village de Bergères-les-Vertus ;
- L'axe Nord-Sud dans un dernier temps qui s'inscrit parallèlement à l'axe de migration principal au nord-ouest du site d'étude.



Lignes de force Est-Ouest

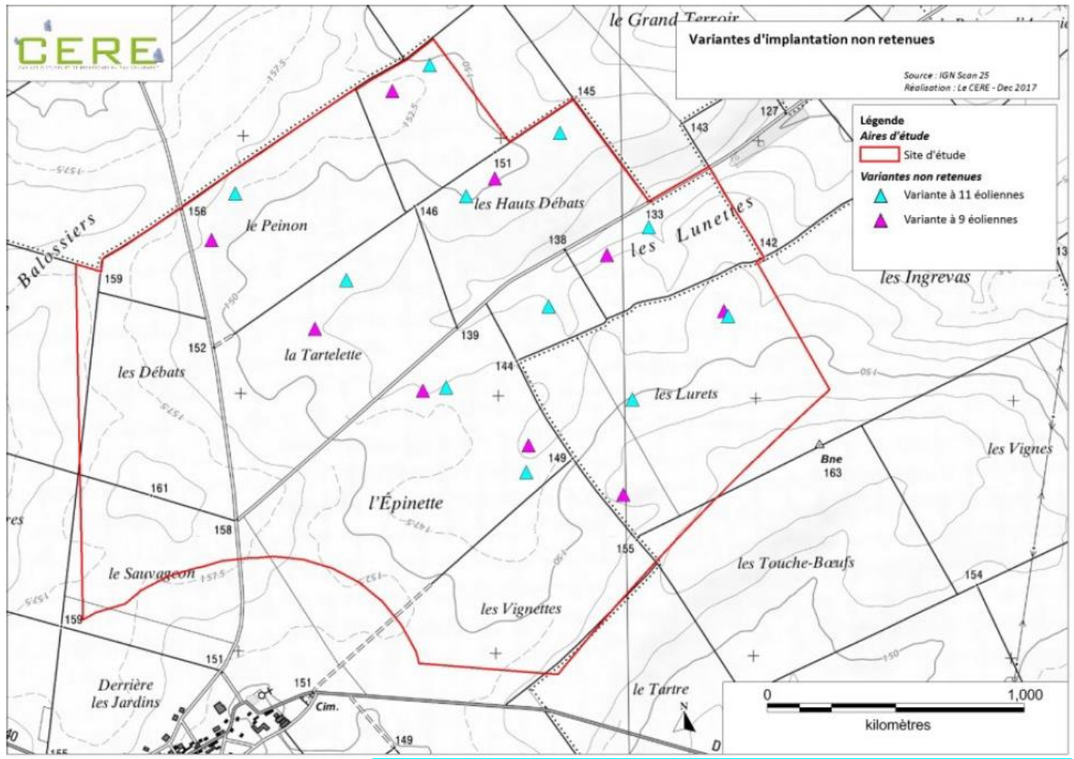
Lignes de force Nord-Ouest/Sud-Est

Lignes de forces Nord-Sud

Carte 92 : Implantation des éoliennes par rapport aux couloirs de migration identifiés au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018)

Limiter le nombre d'éoliennes (ME-c3)

Bien que la surface de la zone d'implantation potentielle soit conséquente, le pétitionnaire a fait le choix de limiter le nombre d'éoliennes dans le but de réduire les impacts potentiels au sein du site d'étude. Neuf éoliennes seront ainsi implantées dans le respect des contraintes environnementales. L'une des variantes comptait en effet 11 éoliennes mais diminuait l'interdistance entre les éoliennes et augmentait ainsi le risque de dérangement de l'avifaune nicheuse.



Carte 93: Variantes d'implantation non retenues (source : Le Cere, 2019)

4 - 3d Intégration des aspects paysagers

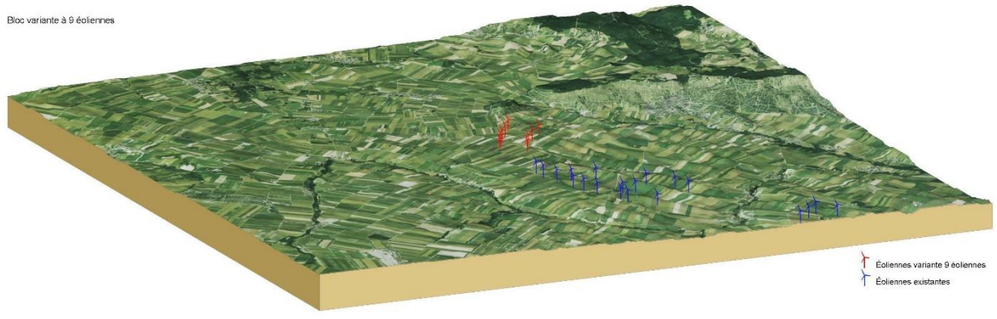
Afin d'obtenir l'implantation la mieux adaptée au site de projet, plusieurs variantes ont été étudiées :

- Variante à 9 éoliennes : dans cette variante, les éoliennes sont implantées sur deux lignes orientées Nord/Ouest – Sud/Est. Ce principe d'implantation ne prend pas en compte l'orientation du paysage du site d'implantation et vient créer un front de verticales qui bloque la vue. Cette orientation est également contradictoire avec l'implantation du parc de Villeseneux-Clamanges qui est orienté Nord/Est – Sud/Ouest.

À la vue de ces éléments, cette variante n'est pas adaptée au site d'implantation.

- Variante à 11 éoliennes : cette variante envisage d'implanter des éoliennes sur la totalité de l'espace disponible. Ce principe impose d'orienter le parc Nord/Ouest – Sud/Est, ce qui amène les mêmes problématiques que dans la variante à 9 éoliennes. L'effet de front de verticales est même accentué par l'ajout d'une troisième ligne d'éoliennes par rapport à la variante à 9 éoliennes.

On peut donc conclure qu'un nombre d'éoliennes aussi important n'est pas envisageable sur ce site.



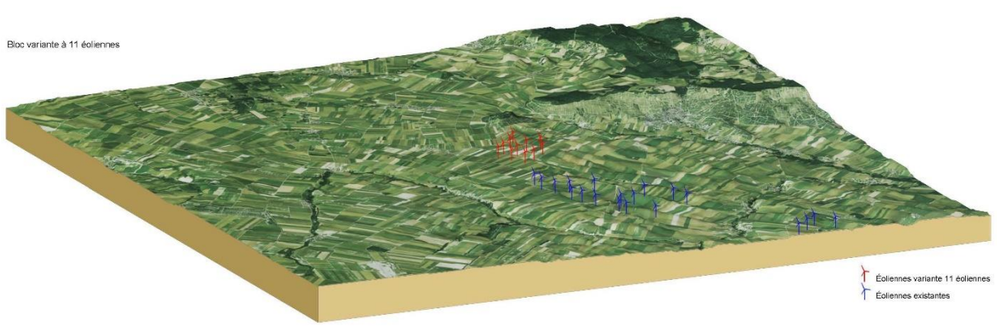


Figure 55 : Illustrations des variantes d'implantation (source : Savart Paysage, 2018)

Au vu des remarques sur les deux variantes précédentes, la proposition d'implantation consiste à la mise en place de neuf machines d'une hauteur de 180 m bout de pale, organisées sur trois lignes en cohérence avec l'organisation des parcs de Germinon et Villeseneux-Clamanges. Les éoliennes seront installées entre deux lignes de crêtes principales qui masqueront les pieds de celles-ci limitant ainsi leur impact visuel.
L'implantation des éoliennes en cohérence avec l'orientation du paysage permettra de limiter leurs impacts visuels et de ne pas perturber la lecture des sites emblématiques du secteur. En effet, le parc se trouvant à une distance inférieure de la limite des 7km de la Cuesta d'Ile France, préconisée par le Vade-Mecum de la Marne, cette organisation permet de conserver la lecture des coteaux viticoles et ne provoque pas de sensation d'écrasement.

L'analyse des photomontages et des situations de saturation visuelle et d'encerclement permettra d'interpréter les relations entretenues par ce parc avec le territoire immédiat et éloigné.

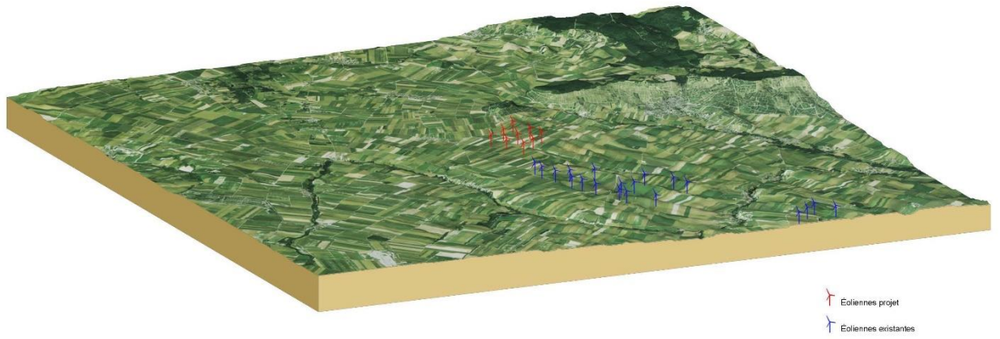


Figure 56 : Illustration de la variante d'implantation retenue (source : Savart Paysage, 2018)

Respect des servitudes d'utilité publique et contraintes techniques

Juin 2019

Source : Scan 25®
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Eolienne
- Poste de livraison

Servitudes liées à l'habitat

- Habitations
- Distance aux habitations (600m)

Monuments historiques

- Eglise classée
- Zone de protection (500 m)

Servitudes radioélectriques

Faisceau France Telecom

- Localisation
- Distance de retrait (100 mètres)

Faisceaux Orange

- Localisation premier faisceau
- Distance de retrait 1er faisceau (20 mètres)
- Localisation second faisceau
- Distance de retrait 2nd faisceau (25 mètres)

Captage AEP

- Localisation du captage de Trécon
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée

Servitudes minières

- Concession d'Amaltheus

Réseaux souterrains

- Canalisation GRTgaz
- Distance de retrait (360 mètres)
- Canalisations SCEA LERHERLE
- Canalisations TEREOS

Servitudes routières

- Route départementale
- Distance de retrait réglementaire (180m)

0 139 250 500 m

Carte 94 : Respect des servitudes

5 LE CHOIX DU PROJET RETENU

Dans tous les cas, les différentes variantes étudiées s'inscrivent dans une épure (représentation d'un objet par sa projection sur trois plans) - en matière d'emprise - qui ne modifie que très peu les co-visibilités potentielles entre éléments de patrimoine et machines.

Prise en compte de l'habitat

Une attention toute particulière a été portée à l'habitat diffus entourant le parc. Les éoliennes ont été éloignées d'une distance minimale de 1 160 m des zones urbaines et à urbaniser (1 160 m – zone construite de Pierre-Morains).

Accès au site

La variante finale permet de s'appuyer sur des accès existant et limite donc la création de chemins accès.

Prise en compte des routes départementales

Les aérogénérateurs choisis ne dépassent pas les 150 m de hauteur et sont tous situés à plus de 150 m des routes départementales voisines (le périmètre de 150 m correspondant au périmètre rapproché du règlement de voirie départemental de 2004).

Prise en compte des servitudes radioélectriques

Les différentes servitudes liées aux faisceaux hertziens des différents opérateurs ont été respectées.

Prise en compte des servitudes archéologiques

Aucune éolienne n'est implantée au niveau d'un site archéologique connu.

Prise en compte des documents d'urbanisme

Le projet de Pierre-Morains est compatible avec la Carte Communale de la commune de Clamanges. La commune de Pierre-Morains est soumise au RNU. Le projet est également compatible avec le SCOT du Pays d'Epernay.

Prise en compte du Schéma Régional Eolien

Le parc éolien de Pierre-Morains intègre une zone favorable à l'éolien du Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne. A l'heure actuelle, aucun projet n'est connu sur cette zone.

Principes de composition

L'implantation retenue propose un parc à 9 éoliennes implantées selon trois lignes de 3 éoliennes orientées Ouest / Est.

Choix du gabarit

La société WKN France a retenu un gabarit maximal d'éolienne de 180 m en bout de pale. C'est avant tout les enjeux locaux ainsi que le type de vent qui ont conduit le Maître d'Ouvrage à choisir ces machines.

CHAPITRE D – DESCRIPTION DU PROJET

Présentation du projet, de ses motivations, et des travaux nécessaires pour sa construction et son démantèlement

1 Les principales motivations de cette opération ____ 177

2 Présentation du projet ____ 179

3 Les caractéristiques techniques du parc ____ 181

3 - 1 Caractéristiques techniques des éoliennes ____ 181
3 - 2 Composition d'une éolienne ____ 182
3 - 3 Chemins d'accès aux éoliennes ____ 183
3 - 4 Réseau d'évacuation de l'électricité ____ 184
3 - 5 Les postes de livraison ____ 186
3 - 6 Plateforme de montage ____ 187
3 - 7 Le centre de maintenance ____ 187
3 - 8 Réseau de contrôle et commande des éoliennes ____ 187
3 - 9 Fonctionnement opérationnel ____ 188
3 - 10 Mesures de sécurité ____ 188

4 Les travaux de mise en place ____ 189

4 - 1 Les travaux de mise en place du parc ____ 189
4 - 2 Les déchets durant la phase travaux ____ 191

5 Les travaux de démantèlement ____ 193

5 - 1 Contexte réglementaire ____ 193
5 - 2 Démontage des éoliennes ____ 193
5 - 3 Démontage des infrastructures connexes ____ 194
5 - 4 Démontage du poste de livraison ____ 194
5 - 5 Démontage des câbles ____ 194
5 - 6 Recyclage d'une éolienne ____ 194

6 Les garanties financières ____ 195

6 - 1 Méthode de calcul ____ 195
6 - 2 Estimation des garanties ____ 195
6 - 3 Déclaration d'intention de constitution des garanties financières ____ 195

1 LES PRINCIPALES MOTIVATIONS DE CETTE OPERATION

Le relief local et la grande régularité du vent apporte à ce secteur de la Marne un potentiel éolien intéressant, comme en témoigne les parcs éoliens déjà en fonctionnement. Il existe donc un intérêt technique et économique certain pour développer un parc éolien sur cette zone.

L'approche économique n'est pas limitée aux seuls intérêts de l'exploitant. Elle intègre également une logique de développement durable et raisonnée du territoire. Si la rentabilité économique conditionne le premier niveau de faisabilité et de durabilité de tout projet éolien, celui-ci s'accompagne également d'un développement économique local :

- La communauté d'agglomération Epernay, Coteaux et Plain de Champagne bénéficie du dynamisme des agglomérations voisines. Elle s'inscrit dans un cadre semi-rural qui peut mettre en valeur les ressources locales avec les acteurs du département, en valorisant les retombées directes et indirectes ;
- L'équipe qui réalisera la maintenance est locale. Un technicien de maintenance sera employé pour l'exploitation du parc éolien de Pierre-Morains ;
- Parallèlement aux critères économiques, les critères relatifs à l'acceptabilité du projet par la population locale et à la protection de l'environnement ont pris une grande importance ;
- Dans ce contexte, les structures intercommunales (communautés d'agglomération, pays, canton, etc.) se sont exprimées favorablement au développement de ce type de projet sur leur territoire. C'est ainsi, et grâce au soutien local à l'éolien, que la société WKN France a travaillé en amont sur le territoire de la communauté de communes.

Tout cela constitue autant de critères favorables qui ont motivé le choix de développer un parc éolien sur cette zone. Le site choisi présente, bien sûr, un potentiel éolien porteur.
Les contraintes qui ont permis de sélectionner ce site sont les suivantes :

- La faible urbanisation près du site ;
- La facilité d'accès au site ;
- L'absence de contraintes techniques rédhibitoires ;
- Le bon potentiel éolien ;
- La possibilité de se raccorder au réseau électrique ;
- Et surtout la volonté de la communauté d'agglomération Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne et des élus de Pierre-Morains et Clamanges d'accueillir un parc éolien, en concertation avec les populations locales.

La concertation avec les élus locaux a permis d'entériner le choix du site d'implantation (voir chapitre C.2). Le site présente l'intérêt d'être éloigné des centres bourgs et de garder une distance importante depuis les hameaux (le plus proche étant à 1 160 m – bourg de Pierre-Morains). Par ailleurs, de par sa situation et le mode d'occupation du sol, le secteur retenu offre, un paysage dont l'échelle permet l'intégration de projets d'ampleur.

Ce projet ne voit le jour que par la motivation des élus qui, à leur niveau, ont voulu développer cette énergie renouvelable afin de répondre aux objectifs environnementaux de leur siècle, et sans que cela ne se fasse au détriment de leurs territoires et de leurs administrés.

2 PRESENTATION DU PROJET

Le parc éolien de Pierre-Morains est constitué de 9 aérogénérateurs d'une puissance nominale maximale de 4,5 MW, soit une installation totale de 40,5 MW et de 3 postes de livraison. Les éoliennes sont installées selon trois lignes de 3 éoliennes chacune, orientée Ouest / Est.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Nom du projet	Parc éolien de Pierre-Morains
	Région	Grand Est
	Département	Marne
	Communes	Pierre-Morains / Clamanges
Descriptif technique	Nombre d'éoliennes	9
	Hauteur au moyeu	105 m
	Rayon de rotor	75 m
	Hauteur totale	180 m
	Surface de pistes à renforcer	24 000 m²
	Surface de pistes créées	24 000 m²
	Tension de raccordement	20 KV
Energie	Puissance maximale	40,5 MW
	Productible	119 100 MWh/an
	Foyers équivalents	21 224 foyers équivalents
	Émissions annuelles de CO_2 évitées	79 996 tonnes CO_2 équivalent
Servitudes	Aviation civile, Armée et Météo France	Absence de contraintes
	Télécommunication	Faisceaux hertziens appartenant à l'opérateur Orange
	Transport de marchandises	Plusieurs canalisations souterraines

Tableau 104 : Caractéristiques du projet éolien de Pierre-Morains

Les coordonnées géographiques des aérogénérateurs sont données dans le tableau suivant :

NOM	Lambert 93 (en m)		Lambert II étendu (en m)		WGS 84 (en degré minute seconde)	
	X	Y	X	Y	E	N
E1	777371	6861580	726133	2429297	4°3'15.7248"	48°50'58.6086"
E2	776836	6861342	725599	2429054	4°2'49.3267"	48°50'51.1346"
E3	776265	6861100	725030	2428807	4°2'21.1621"	48°50'43.5444"
E4	775877	6861666	724637	2429370	4°2'2.4947"	48°51'2.0326"
E5	776442	6861842	725201	2429551	4°2'30.3241"	48°51'7.4898"
E6	776982	6862006	725740	2429720	4°2'56.9209"	48°51'12.5672"
E7	776551	6862488	725305	2430198	4°2'36.0899"	48°51'28.3558"
E8	776033	6862367	724787	2430073	4°2'10.5983"	48°51'24.6596"
E9	775335	6862196	724090	2439896	4°1'36.2456"	48°51'19.4191"
PdL1	775707	6862007	724464	2429710	4°1'54.3521"	48°51'13.4331"
PdL2	776487	6861657	725247	2429366	4°2'32.1772"	48°51'1.4432"
PdL3	776501	6861661	725261	2429370	4°2'32.5745"	48°51'1.6574"

Tableau 105 : Coordonnées géographiques du projet éolien de Pierre-Morains (source : WKN France, 2017)

Plan d'ensemble

Echelle : 1 / 2 500

WKN France | ATER Environnement

Février 2019

Source : Cadastre
Copie et reproduction interdites



Légende

Projet
- *Eolienne*
- *Poste de livraison*
- *Zone de surplomb par les pales (75 m)*
- *Liaison électrique inter-éolienne*
- *Fondation*
- *Plateforme*
- *Piste d'accès à créer*
- *Piste d'accès à renforcer*

Limites territoriales
- *Parcellaire*
- *Communale*

Réseau souterrain
- *Concession pétrolière*
- *SCEA LERHERLE*
- *TEREOS*

Occupation du sol
- *Terres arables hors périmètres d'irrigation*

Carte 95 : Présentation de l'installation

3 LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC

Les caractéristiques techniques des aérogénérateurs ne sont pas connues précisément 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.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Machine	Gabarit
Diamètre rotor (m)	150
Longueur de pale (m)	73,7
Diamètre maximal de la pale (m)	3,67
Hauteur moyeu (m)	105
Diamètre base mât (m)	5
Hauteur totale machine (m)	180
Puissance nominale (MW)	4,5

Tableau 106 : Principales caractéristiques techniques des éoliennes étudiées (source : WKN France, 2017)

3 - 1 Caractéristiques techniques des éoliennes

Chacune des machines a une puissance nominale maximale de 4,5 MW. Elles sont de classe IEC 2a et IEC 3a.

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor,** d'un diamètre maximal de 150 m, composé de trois pales, réunies au niveau du moyeu. 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. La surface maximale balayée par les pâles de 17 662,5 m² ;
- **Le mât,** d'une hauteur maximale de 105 m au moyeu ;
- **La nacelle,** qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pales en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur, etc.) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage, etc.).

Tous les modèles d'éoliennes sont équipés 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.

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par **la girouette** qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque **l'anémomètre** (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 2 m/s, et c'est seulement à partir de 3 m/s que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 18 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint la vitesse minimale nécessaire à la production maximale, l'éolienne fournit sa puissance nominale.

L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension d'environ 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public. Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, dépasse la vitesse maximale de fonctionnement, l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Les éoliennes sont équipées de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendie) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées.

Les éoliennes retenues sont conformes aux normes NF EN 61 400-1 (juin 2006), CEI 61 400-1 (2005) ou toute norme équivalente en vigueur dans l'UE et IEC 61 400-24 (juin 2010) (voir certificats type des aérogénérateurs en annexe de l'étude de dangers).

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 Unique et qui bénéficie d'un résumé non technique.

3 - 2 Composition d'une éolienne

Chaque éolienne est composée d'une fondation, d'une tour (composée de 3 à 4 segments), d'une nacelle et de trois pales. Chaque élément est peint en blanc/gris lumière pour leur insertion dans le paysage (référence RAL. 7035) et dans le respect des normes de sécurité aérienne.

3 - 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, après l'obtention de l'Autorisation Environnementale Unique.

Les fondations sont de forme circulaire, de dimensions d'environ 20 mètres de large à leur base et se resserrent jusqu'à 2,75 m de diamètre, ce qui représente environ 650 m^3. Elles sont situées dans une fouille un peu plus large. La base des fondations est située entre 3 et 5 m de profondeur maximum.

Les fondations seront entièrement enterrées et seront donc invisibles. Un insert métallique disposé au centre sert de fixation pour la base de la tour. Elles sont conçues pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2 et 3 et aux calculs de dimensionnement des massifs.

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.

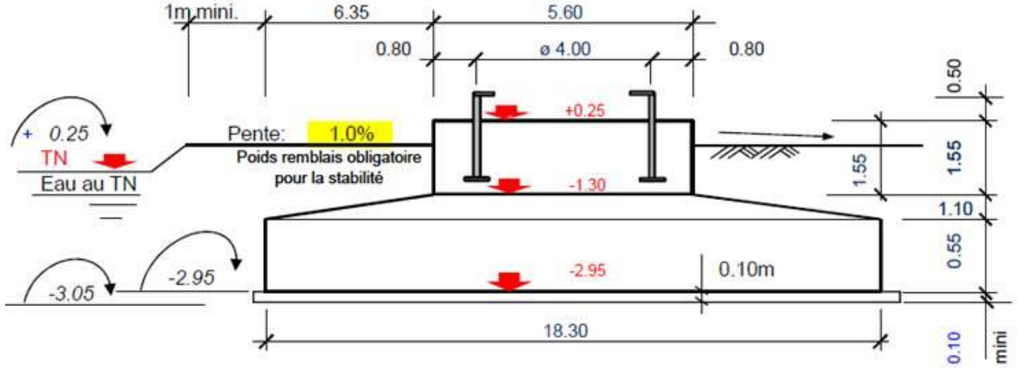


Figure 57 : Exemple d'une coupe de fondations (source : Vestas, 2017)

3 - 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 trois à cinq tronçons en acier.

3 - 2c Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur maximale de 73,7 m, chacune pèse environ 8 T. Elles sont constituées d'un seul bloc de plastique armé à fibre de verre (résine époxyde).

Chaque pale possède :

- Un système de protection parafoudre intégré ;
- Un système de réglage indépendant pour prendre le maximum de vent ;
- Une alimentation électrique de secours, indépendante.

3 - 2d La nacelle

De forme rectangulaire, la nacelle contient les éléments qui vont permettre la fabrication de l'électricité. Les technologies étudiées possèdent un système d'entrainement indirect (présence d'un multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entrainé par les pales, est accouplé à un multiplicateur qui a pour objectif d'augmenter le nombre de rotations de l'arbre. On passe ainsi d'environ 13 tours par minute (coté rotor) à 1 600 tours par minute (à la sortie du multiplicateur).

Ensuite, l'arbre est accouplé à la génératrice (qui fabrique l'électricité). L'électricité ainsi produite sous une tension de 690 V est transformée dans l'éolienne en 20 000 V puis est acheminée par des câbles dans la tour au pied de la tour pour rejoindre l'éolienne suivante ou in fine le poste.

1- Echangeur thermique
2- Armoire électrique 2
3- Armoire électrique 1
4- Groupe hydraulique
5- Multiplicateur
6- Arbre Rotor
7- Roulement du rotor
8- Entraînement Système d'Orientation Nacelle
9- Refroidissement à huile du multiplicateur
10- Frein rotor
11- Accouplement
12- Génératrice
13- Pompe pour refroidissement à eau
14- Trappe grue intérieure
15- Armoire électrique 3

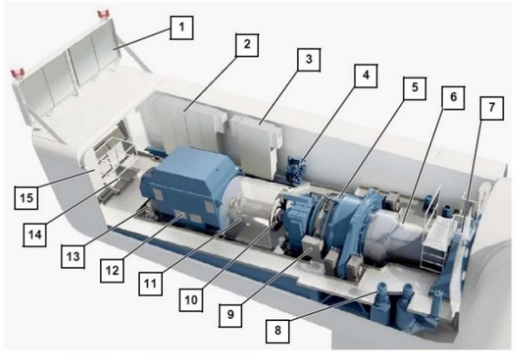


Figure 58 : Ecorché simplifié de l'intérieur de la nacelle NORDEX N 117 (source : NORDEX, 2017)

3 - 3 Chemins d'accès aux éoliennes

L'accès au parc éolien de Pierre-Morains se fera depuis la route RD 340. 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 sont privilégiés.

Les distances des chemins à créer ou à renforcer sont les suivantes :

Nature du chemin	Surface
Chemin à créer	24 000 m²
Chemin à renforcer	24 000 m²
TOTAL	48 000 m²

Tableau 107 : Distance et surface de chemins à renforcer ou à créer (source : WKN France, 2017)

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituants les éoliennes et leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

3 - 4 Réseau d'évacuation de l'électricité

Réseau électrique interne

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans le mât de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public. 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 au maximum les pistes et chemins d'accès existants (chemins ruraux et route départementale). La tension des câbles électriques est de 20 000 V. La Carte 96 illustre le tracé de la ligne 20 kV interne au parc éolien, reliant toutes les éoliennes de E1 à E9 jusqu'au postes de livraison.

Pour le raccordement inter-éolien, les caractéristiques des tranchées sont en moyenne d'une largeur de 30 à 45 cm et d'une profondeur de 1 m à 1,30 m, selon les cas. La présence du câble est matérialisée par un grillage avertisseur de couleur rouge, conformément à la réglementation en vigueur.

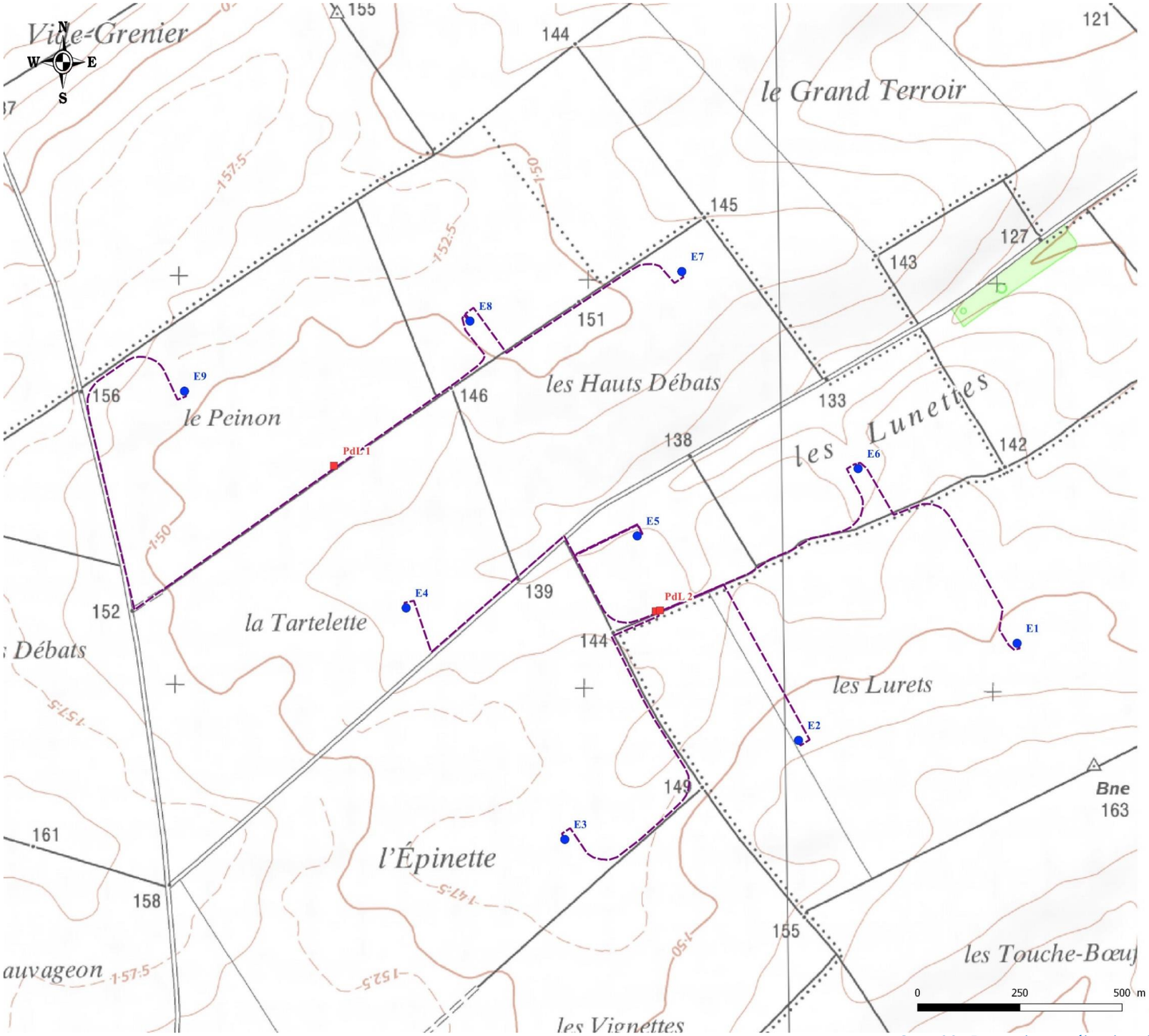
Lors du chantier de raccordement, au moins une voie de circulation devra être assurée sur les voies concernées (l'autre étant réservée à la sécurité du chantier). Les impacts directs de la mise en place de ces réseaux enterrés sur le site sont négligeables. Les tranchées sont faites :

- 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 interne

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Janvier 2018

Source : Scan 25®
Copie et reproduction interdites

Carte 96 : Raccordement électrique inter-éolien au sein du parc de Pierre-Morains

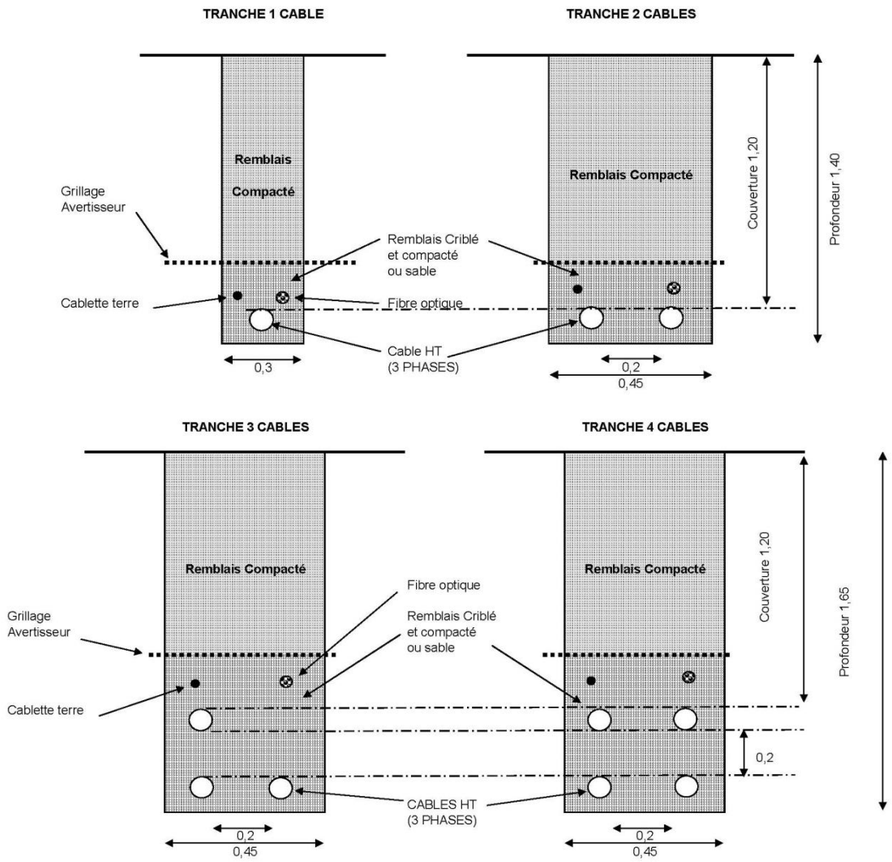


Figure 59 : Vue en coupe des tranchées selon le nombre de câbles passés (source : ATER Environnement, 2017)

Réseau électrique externe

Dans le cas d'un parc éolien raccordé sur un réseau de distribution, le gestionnaire du réseau de distribution crée 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 crée 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.

La définition du tracé définitif et la réalisation des travaux de raccordement sont du ressort du gestionnaire de réseau (RTE/ENEDIS) et à la charge financière du porteur de projet.

3 - 5 Les postes de livraison

Le poste de livraison du parc 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.

Pour le parc éolien de Pierre-Morains, trois structures de livraison sont prévues. Elles sont composées d'un poste de livraison et d'un local technique dont les dimensions sont de 9 m de long par 2,5 m de large.

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 traitement architectural du poste de livraison permettra sa bonne insertion paysagère : les murs seront habillés d'un bardage bois naturel, complété par une peinture beige/marron clair (RAL 1000 – 1002 – 1015) sur les éléments métalliques (portes et grilles).



Figure 60 : Illustration du poste de livraison du parc éolien de Pierre-Morains (source : WKN France, 2018)

3 - 6 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.

Entité	Surfaces nécessaires lors de la phase chantier	Surfaces nécessaires lors de la phase exploitation
E1	1 700 m²	1 400 m²
E2	1 700 m²	1 400 m²
E3	1 700 m²	1 400 m²
E4	1 700 m²	1 400 m²
E5	1 700 m²	1 400 m²
E6	1 700 m²	1 400 m²
E7	1 700 m²	1 400 m²
E8	1 700 m²	1 400 m²
E9	1 700 m²	1 400 m²
PdL1	27 m²	27 m²
PdL2	27 m²	27 m²
PdL3	27 m²	27 m²
TOTAL	**15 381 m²**	**12 681 m²**

Tableau 108 : Emprise des plateformes du projet – PdL : Poste de livraison (source : WKN France, 2018)

3 - 7 Le centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera réalisée pour le compte du Maître d'Ouvrage par la société qui construira les éoliennes.

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.

3 - 8 Réseau de contrôle et 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.

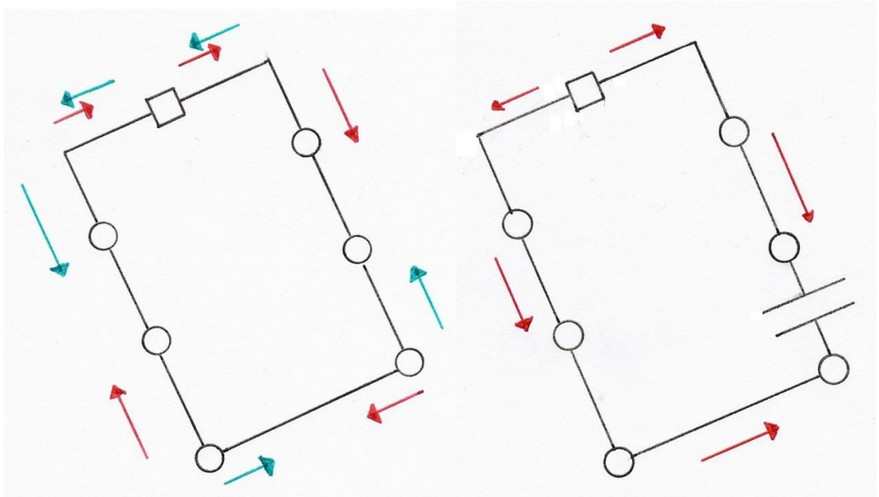


Figure 61 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –

Légende : ◯ Eolienne □ SCADA → Circulation de l'information

3 - 9 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.

L'éolienne s'oriente automatiquement face au vent grâce aux informations captées par la girouette au sommet de la nacelle. Lorsque le vent est suffisamment élevé (de l'ordre de 3 m/s, soit environ 10,8 km/h), il entraîne le mouvement des pales. Ce mouvement est transmis à la génératrice, pièce centrale du système de génération du courant électrique. En cas de vent trop fort, le rotor est arrêté automatiquement et les pales mises « en drapeau ».

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, etc. 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.

3 - 10 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'Etude de Dangers, jointe au dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique.

On peut citer notamment :

- Une ouverture 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 plateforme 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 IEC 61400-24 ;

- Un ensemble de système de capteurs, redondants, permettant de prévenir en cas :
  - ✓ de survitesse ;
  - ✓ de fumée ;
  - ✓ de température ;
  - ✓ de vitesse de vent (anémomètre) ;
  - ✓ d'accélération (les vibrations produites par chaque partie de la turbine sont mesurées par ces accéléromètres et permettant d'identifier l'usure d'un composant mécanique avant rupture).

- 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.

4 LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE

4 - 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, ferraillage 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 (entre 3 et 5 pièces), 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 12 camions auxquels il faut également rajouter une douzaine de camions pour les éléments de la grue (1aller + 1 retour) ;
- Ferraillage : 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 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 (*cf*. http://fee.asso.fr) pour une éolienne :

- 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.

4 - 1a Superficie du projet

Les différents aménagements et équipements nécessaires à la mise en place du parc éolien auront les dimensions suivantes :

	CHANTIER	EXPLOITATION
Fondations	27 540 m²	27 540 m²
Plateformes	16 000 m²	12 600 m²
Pistes de desserte à créer (y compris pans coupés)	24 000 m²	24 000 m²
Chemins à renforcer	24 000 m²	24 000 m²
Poste de livraison	81 m²	81 m²
Surfaces totales	64 081 m²	60 681 m²

Tableau 109 : Emprise des éoliennes et de leurs annexes (source : WKN France, 2018)



Figure 62 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile

4 - 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 (pans coupés) 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 route RD 340.

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 des 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 creusage 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 chargement 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. Elles auront 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 entrainer 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 en l'absence de précautions ; en effet une dévégétalisation peut constituer le point de départ d'érosion localisée.

4 - 1c Les travaux

Le chantier de construction sera divisé selon les tranches développées ci-après.

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 en partie sous les pistes d'accès aux aérogénérateurs et en partie sous une piste forestière afin de relier les éoliennes du Nord et l'éolienne du Sud.

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.

4 - 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 m^3	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 m^3	15 01 02
Déchets municipaux en mélange	Lieu de montage	0,1 m^3	20 03 01
Emballages en papier/carton	Lieu de montage	1,5 m^3	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 m^3	17 09 04

*Tableau 110 : 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)*

5 LES TRAVAUX DE DEMANTELEMENT

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à environ 20 ans. 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 par exemple).

5 - 1 Contexte réglementaire

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'Environnement, précise :

> *« 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. 171-8, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.*
>
> *Un décret en Conseil d'Etat 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 de Pierre-Morains, la société WKN France est responsable du démantèlement du parc. 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 n°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 relatifs 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. »

5 - 2 Démontage des éoliennes

Rappelons que les éoliennes sont constituées de la machine, mais également des fondations.

5 - 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). Les différents éléments constituant l'éolienne sont réutilisés, recyclés ou mis en décharge en fonction des filières existantes pour chaque type de matériaux.

5 - 2b Démontage des fondations

Dans le cas présent, les sols étant à l'origine occupés par des pâtures, la restitution des terrains doit se faire en ce sens.

La règlementation 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 parc éolien de Pierre-Morains, les fondations seront enlevées sur une profondeur de 1 mètre.

5 - 3 Démontage des infrastructures connexes

Dans le cas présent, les sols étant à l'origine occupés par des champs, 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.

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 par exemple) ou du chemin d'accès, ces derniers seront conservés en l'état. De même, les voies communales pourront ponctuellement être renforcées et/ou élargies. A terme, et en accord avec les mairies de Pierre-Morains et Clamanges, le maintien ou non de la bande de roulement additionnelle sera soumis aux attentes communales.

5 - 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.

5 - 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 des postes de livraison.

5 - 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'études 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.

6 LES GARANTIES FINANCIERES

6 - 1 Méthode de calcul

Le montant des garanties financières est calculé forfaitairement selon la formule mentionnée en annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 :

$$M = N \times Cu$$

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 €.

L'exploitant réactualisera tous les 5 ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 26 août 2011, à savoir :

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1+TVA}{1+TVA_0} \right)$$

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 ;
$Index_o$ est l'indice TP01 en vigueur au 1er 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 ;
TVA_o est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60%.

6 - 2 Estimation des garanties

Le projet du parc éolien de Pierre-Morains est composé de 9 éoliennes. Le montant des garanties financières associé à ce projet est donc de :

M = 9 x 50 000 € soit 450 000 €

Pour mémoire, l'indice TP01 était de **667,7** en janvier 2011.

Sa dernière valeur officielle est celle de Septembre 2017 : **105,2** (JO du 22/12/2017) (changement de base depuis octobre 2014 signifiant un changement de référence moyenne de 2010 = 100).

L'actualisation des garanties financières est de 2,95%, 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 (Janvier 2018), le montant des garanties financières est donc précisément de :

M = 9 éoliennes x 50 000 € x 1,0295 soit 463 275 €

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 de Pierre-Morains. Le délai de constitution des garanties financières est d'au maximum 30 jours.

6 - 3 Déclaration d'intention de constitution des garanties financières

Conformément à la règlementation, la Maître d'Ouvrage réalisera la constitution des garanties financières au moment de la mise en exploitation du parc éolien de Pierre-Morains. 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.

Le document attestant de la constitution des garanties financières sera transmis au préfet. Il est joint en annexe du volume 2 du dossier de demande d'autorisation environnementale intitulé Description de la demande.

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 ____ 199
1 - 1 Le principe de proportionnalité ____ 199
1 - 2 Présentation des impacts ____ 199
1 - 3 Présentation des mesures ____ 200

2 Impacts et mesures lies a la phase chantier ____ 201
2 - 1 Sols et qualité des eaux ____ 201
2 - 2 Les déchets ____ 205
2 - 3 Qualité de l'air ____ 206
2 - 4 Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre engendrées par la construction de la centrale éolienne ____ 207
2 - 5 Ambiance lumineuse et sonore ____ 207
2 - 6 Paysage ____ 208
2 - 7 Faune et flore ____ 209
2 - 8 Risques et infrastructures existantes ____ 210
2 - 9 Structure foncière et usages du sol ____ 221
2 - 10 Economie ____ 222
2 - 11 Habitat ____ 223
2 - 12 Tourisme et loisirs ____ 224
2 - 13 Synthèse des impacts résiduels en phase chantier ____ 224

3 Impacts et mesures, phase d'exploitation ____ 227
3 - 1 Intérêt de l'énergie éolienne ____ 227
3 - 2 Relief, sol et sous-sol ____ 229
3 - 3 Eaux ____ 229
3 - 4 Climat et qualité de l'air ____ 231
3 - 5 Acoustique ____ 232
3 - 6 Impact lumineux ____ 238
3 - 7 Paysage ____ 240
3 - 8 Structure foncière et usage du sol ____ 370
3 - 9 Patrimoines naturels ____ 371
3 - 10 Incidence Natura 2000 ____ 373
3 - 11 Déchets ____ 385
3 - 12 Risques naturels et technologiques ____ 387
3 - 13 Démographie et habitat ____ 388
3 - 14 Impact sur l'économie nationale ____ 390
3 - 15 Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale ____ 392
3 - 16 Impacts sur l'emploi ____ 392
3 - 17 Impacts sur les activités ____ 393
3 - 18 Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation ____ 394

4 Impacts et mesures, phase de démantèlement ____ 397

5 Impacts cumulés ____ 399
5 - 1 Définition des projets à prendre en compte ____ 399
5 - 2 Contexte physique ____ 399
5 - 3 Contexte paysager ____ 400
5 - 4 Contexte environnemental ____ 400
5 - 5 Contexte humain ____ 403

6 Impacts et mesures vis-à-vis de la santé ____ 405
6 - 1 Impacts ____ 405
6 - 2 Mesures prises pour préserver la santé ____ 411

7 Tableau synoptique des mesures ____ 413

8 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R122-17 du code de l'environnement ____ 419
8 - 1 Schéma décennal de développement du réseau ____ 420
8 - 2 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables ____ 420
8 - 3 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ____ 421
8 - 4 Le Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux ____ 421
8 - 5 Programmation Pluriannuelle de l'Energie ____ 421
8 - 6 Le Schéma Régional Climat Air Energie ____ 421
8 - 7 Plan Climat-Air-Energie Territorial ____ 421
8 - 8 Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ____ 422
8 - 9 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique ____ 422
8 - 10 Les sites Natura 2000 ____ 422
8 - 11 Les plans de prévention des déchets ____ 422
8 - 12 Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) ____ 423

9 Conclusion ____ 425

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 E4. 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 Le principe de proportionnalité

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, « 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 sur l'environnement ou la santé humaine ». Ainsi, l'étude d'impact doit être proportionnée à l'importance des pressions occasionnées par le projet et à la sensibilité des milieux impactés. Elle doit mettre en relief et hiérarchiser les enjeux, et adapter leur traitement en fonction de cette hiérarchie.

Concrètement, cela implique que :

- Plus les dimensions du projet sont importantes, plus il tend à modifier son environnement, et plus l'analyse menée devra être détaillée ;
- Proportionnalité de la description de l'état initial : lorsque l'environnement du projet recèle des sensibilités particulières (ou est susceptible d'en receler), celles-ci doivent être étudiées en détail. Il peut notamment être nécessaire de recueillir des données sur le terrain. Réciproquement, lorsqu'il n'y a pas d'enjeu sur un point, celui-ci peut être examiné sommairement (dès lors que les éléments présentés suffisent à confirmer l'absence d'enjeu). Il doit être possible, à la lecture de l'étude d'impact, de percevoir immédiatement les thématiques qui présentent des enjeux (ou étaient susceptibles d'en présenter) uniquement en observant la densité et la longueur des parties qui leur sont consacrées ;
- Proportionnalité de l'analyse des incidences : lorsque des incidences importantes sont possibles vis-à-vis d'un enjeu environnemental, l'étude d'impact doit s'attacher à mener une analyse détaillée. Il peut s'avérer nécessaire d'avoir recours à des outils qui permettent la visualisation (photomontages, schémas…) ou la quantification des effets (modélisation, essais…).

Au-delà de cette proportionnalité dans l'analyse, il est bien évidemment attendu que les mesures prises pour éviter, réduire et compenser les impacts potentiels du projet soient proportionnées aux effets auxquels elles répondent.

De la même manière, le suivi se doit d'être d'autant plus conséquent :

- Que les incidences prévisibles sont importantes ;
- Que l'ampleur des incidences est difficile à prévoir ;
- Que l'efficacité des mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser est incertaine.

1 - 2 Présentation des impacts

1 - 2a 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
Phase chantier Impacts durant la construction des éoliennes qui correspond à leur acheminement jusqu'à la zone d'implantation du projet, leur montage et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Les impacts sont dits « temporaires », « direct / structurel », « indirect » : durée 9 à 12 mois. *Phase d'exploitation* Impacts durant les 15-30 ans d'exploitation des éoliennes. Ces impacts peuvent être qualifiés de « temporaires », « direct / fonctionnel », « indirect dont induit » et « cumulatif ». *Après exploitation* Après démontage, les impacts, bien que quasi nuls, sont tout de même pris en considération.	*Site d'installation* Les emprises du projet proprement-dit concernent uniquement des parcelles agricoles. *Aire d'étude* Afin de prendre en compte les parcs existants et à venir, l'aire d'étude est de 22,5 km – rayon dans lequel on étudie les impacts du projet et les impacts cumulés avec d'autres parcs.

Tableau 111 : Impacts d'un parc éolien selon la période considérée

Ces impacts sont évalués très finement, puisque les caractéristiques techniques des machines sont connues. Pour rappel, un gabarit d'éolienne a été retenu avec une hauteur maximale en bout de pales de 180 m et un rotor maximal de 150 m de diamètre.

1 - 2b 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 cumulatif** : 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.
- **Effet à court terme** : les conséquences de cet effet ne se feront ressentir que sur un laps de temps très limité dans le temps.
- **Effet à moyen terme** : les conséquences de cet effet ne disparaitront pas immédiatement mais leur intensité diminuera sensiblement au fil du temps.
- **Effet à long terme** : les conséquences de cet effet perdureront dans le temps.
- **Impact brut** : impact sur du projet sur l'environnement avant application de mesures correctives.
- **Impact résiduel** : impact persistant après la mise en place de mesures correctives.

1 - 3 Présentation des mesures

Les mesures prises pour annihiler, réduire, voire compenser les impacts du projet, en fonction de leurs enjeux définis 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 la réduction des emprises au sol avec une minimisation des surfaces de chantier ou de la position des mâts au plus près des chemins existants. On peut encore citer les transformateurs électriques intégrés dans les mâts des éoliennes.

Néanmoins, au regard de certains impacts négatifs, 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).

Ces mesures sont interconnectées entre elles et réfléchies de manière itérative, de façon à optimiser leurs effets. Ainsi, une mesure d'ordre paysager peut également avoir une pertinence écologique (cas des haies champêtres).

Tout projet d'aménagement produit des impacts sur l'environnement. Ces derniers peuvent être positifs (évitement d'émission de gaz à effet de serre par exemple) ou négatif (destruction d'espèces par exemple). Ces impacts sont définis comme des impacts bruts, c'est-à-dire qu'ils sont effectifs si aucune mesure n'est prise afin de les minimiser. Afin de les minimiser, des mesures correctives sont mises en place (séquence Eviter, Réduire, Compenser).

La séquence Eviter, 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 possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités ni réduits. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est d'abord d'éviter les impacts. Dès lors que ces impacts n'ont pas pu être évités, il convient de les réduire par des solutions techniques de minimisation. Ces mesures sont spécifiques à la phase chantier ou bien à l'ouvrage lui-même. En dernier recours, des mesures compensatoires peuvent être engagées pour apporter une contrepartie positive aux impacts négatifs persistants. Ces impacts persistants sont appelés impacts résiduels.

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 9 à 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 Sols et qualité des eaux

2 - 1a Impacts bruts

Le 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 du projet 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 1 800 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 3 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.

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 une indemnisation pour dégâts agricoles seront mises en place pour la zone temporaire de stockage et de montage des pales.

Chaque poste de livraison représente une surface de 27 m².

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 et son accès- du fait des contraintes techniques - représentant une surface importante, d'environ 1 700 m² en moyenne pour le cas majorant. Cependant, les dimensions de cette plate-forme de levage intègrent également tous les mouvements et déplacements de la grue et des porte-chars ;



Figure 63 : Plate-forme en phase chantier

A l'issue du chantier, seule une partie de l'aire de levage est maintenue afin de permettre la mise en place au cours de l'exploitation d'une grue au pied de l'éolienne. Un chemin d'accès d'environ 5 m de large est réalisé jusqu'à voie existante. Ainsi sur les 1,6 ha qui sont nécessaires lors du chantier, seuls 1,2 ha seront maintenus après retrait des aménagements temporaires (hors chemins d'accès renforcés).

Les tranchées

Le réseau électrique du projet sera enterré à une profondeur minimale de 0,8 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 l'approbation des travaux préalablement à l'exécution des travaux en application de l'article L.323-11du Code de l'Energie, et 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 0,8 et 1 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 trancheuse à disque, le long des chemins d'exploitation, dans des zones très linéaires, où l'on ne croisera 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 externe

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 l'obtention de la demande d'Autorisation Environnementale Unique.**

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 de complément de rémunération de l'énergie électrique (qui remplace le contrat d'achat) par EDF Obligations d'achat 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

Aucun cours d'eau n'évolue à proximité immédiate de la zone d'implantation du projet. Le risque de perturbation de l'écoulement est donc inexistant.

Eaux souterraines

Rappelons qu'aucun captage d'eau potable ne se situe à proximité immédiate de la zone d'implantation du projet.

La station de mesures piézométrique d'eau souterraine la plus proche possédant des données pour la nappe « Craie de Champagne Sud et centre » (nappe phréatique la plus proche de la surface localisée sous le parc éolien de Pierre-Morains) est localisée sur le territoire de Trécon, à 0,5 km au Nord-Ouest de l'éolienne E6. La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 16/06/2009 et le 10/07/2017 est de 16,31 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 115,59 m (source : ADES, 2017). La côte minimale enregistrée est à 8,50 m sous la côte naturelle du terrain, soit loin de la surface. **Les fondations étant profondes de 3 m environ, la côte du fond de fouille n'atteindra pas le toit de la nappe.**

En conséquence, l'infiltration d'eau chargée de boue n'aura pas d'impact sur les nappes. L'épaisseur de sol présente 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. Une fois celle-ci remblayée, le terrain retrouve son niveau d'infiltration habituel.

Imperméabilisation des sols

Durant la phase de chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie et les fondations des neuf éoliennes et des postes de livraison engendreront une imperméabilisation des sols.

Les pistes et plateformes 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 du projet, les coefficients d'infiltration 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 puisqu'aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'est situé à proximité directe du parc éolien. Relatif au risque de pollution des eaux souterraines, la construction d'éoliennes n'atteindra pas le toit de la nappe, sous réserve du respect des mesures suivantes :

- 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 éviter 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.

Compte tenu du site, cet impact direct et temporaire peut-être qualifié de faible.

Interaction avec les zones humides et les milieux aquatiques

L'étude écologique a conclu à l'absence de zones humides ou de milieux aquatiques dans la zone d'implantation.

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.

Dans ce cas, le risque d'impact sur les vestiges archéologiques est faible.

2 - 1b Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Réaliser une étude géotechnique

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

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

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

Mesures de réduction

Gérer les matériaux issus des décaissements

Thématique traitée	Sols et sous-sols
Intitulé	Gérer les matériaux issus des décaissements.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur le sol et le sous-sol issus de la mise en place des fondations et des câbles enterrés.
Objectifs	Limiter l'altération des caractéristiques pédologiques des matériaux excavés stockés temporairement.
Description opérationnelle	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. Les matériaux issus des opérations de décapage et de nivellement qui seront réalisées sur certaines emprises de la zone de travaux, seront stockés, utilisés ou évacués selon les mêmes modalités qui sont présentées ci-dessus.
Effets attendus	Maintien d'une bonne qualité des matériaux excavés, végétalisations rapides des différentes emprises concernées.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines

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.
Description opérationnelle	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 respecteront les règles courantes de chantier suivantes : - 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 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.) ; - 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 ; - Chaque engin sera équipé d'un « kit antipollution » proposant un produit absorbant (sous forme de poudre, de couverture, etc.) et permettant de stopper la diffusion des hydrocarbures déversés. En cas d'accident, les terres souillées seront alors prises en charge par un organisme agréé pour traitement ou élimination. Si nécessaire, les engins de chantiers pourront prélever les matériaux souillés, qui seront alors évacués vers une plate-forme de traitement agréée.
Effets attendus	Risque de pollution accidentelle nulle.
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.

L'impact résiduel sur les sols et les eaux du parc éolien de Pierre-Morains est donc qualifié de faible en phase chantier.

En effet, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie et les fondations des neuf éoliennes et des postes de livraison engendreront une imperméabilisation des sols (environ 64 081 m², soit une surface relativement limitée). De plus, les eaux de ruissellement continueront de s'écouler jusqu'au milieu récepteur et toutes les précautions seront prises afin que les travaux n'impactent pas la nappe phréatique présente à l'aplomb du projet.

2 - 2 Les déchets

2 - 2a Réglementation

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 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 Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

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 112 : 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

Thématique traitée	Déchets
Intitulé	Gestion des déchets en phase chantier.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets durant la phase de construction du parc éolien.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
Description opérationnelle	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. 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.
Effets attendus	Gestion et recyclage des déchets.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Les volumes des déchets engendrés en phase chantier ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel négligeable du parc éolien de Pierre-Morains 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, CO_2, NO_X, …). Ces rejets se feront sur une courte durée car les travaux ne dureront que 9 à 12 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 pourrait 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, etc.) où les particules fines s'accumulent. 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 pourrait générer des nuages de poussières (impact restant modéré).

2 - 3b Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Limiter la formation de poussières

Thématique traitée	Qualité de l'air
Intitulé	Limiter la formation de poussières
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de période sèche.
Objectifs	Réduire les poussières en les fixant au sol, en cas de gêne auprès des riverains
Description opérationnelle	L'éloignement important des habitations et des routes départementales aux éoliennes supprime tout impact possible depuis les plateformes. Les éoliennes seront situées à plus de 1 160 m des habitations les plus proches, distance suffisamment importante pour ne pas entraîner de nuisance par les poussières pour les riverains. En cas de besoin, si des poussières gênantes étant générées sur les zones de passage des engins (chemins et pistes de circulation, etc.), ceux-ci pourront être 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	Absence de poussières pour les riverains.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

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 de Pierre-Morains 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 CO_2.

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.

Les données de l'ADEME dans son dossier sur les impacts environnementaux de l'éolien français de 2015 confirme le fait qu'une éolienne produit en un an (selon le potentiel éolien) l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et également son démantèlement.

Compte tenu du bilan énergétique du parc et de son bilan carbone très favorable, les travaux de construction du parc éolien de Pierre-Morains 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

Environ une centaine d'engins sur toute la période du chantier (de 9 à 12 mois) circulent de manière ponctuelle. Ces engins sont de l'ordre de :

- Engins et matériels de chantier (pelles, ferraillage, 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 neuf éoliennes est relativement important et représente un trafic non négligeable, mais ne devrait pas générer de gêne. En effet, ces véhicules emprunteront des voies possédant déjà une part de véhicules lourds, et ce de manière ponctuelle durant les 9 à 12 mois nécessaires à la construction. Ainsi, ce trafic n'aura pas d'incidence sur l'augmentation locale du bruit en Leq 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 d'au minimum 1 100 m rend les impacts bruits quasi-nuls. 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 brise-bétons 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, faible, et temporaire.

2 - 5b Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Réduire les nuisances sonores pendant le chantier

Thématique traitée	Ambiance sonore
Intitulé	Réduire les nuisances sonores pendant le chantier
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de la phase chantier.
Objectifs	Réduire les gênes pour les riverains.
Description opérationnelle	Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine : – Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ; – Respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés ; – Eviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ; – Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ; – Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ; – Contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ; – Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.
Effets attendus	Absence de nuisances sonores pour les riverains
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

L'utilisation des voies carrossables éloignées des zones habitées et les horaires de chantier rendent l'impact résiduel négligeable.

2 - 6 Paysage

2 - 6a Impacts bruts

Les impacts paysagers temporaires liés à l'installation des neuf 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 différents 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 décaper 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

Thématique traitée	Paysage
Intitulé	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés l'installation des aérogénérateurs.
Objectifs	Réduire l'impact visuel pour les riverains
Description opérationnelle	▪ 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.

Effets attendus	Absence de nuisances paysagères pour les riverains
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Remise en état du site en fin de chantier

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

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.

2 - 7 Faune et flore

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

2 - 7a Les effets du projet

Il existe plusieurs effets identifiables au cours de la vie du projet.

Le décapage et le terrassement sont réalisés durant la phase de travaux et visent à permettre la création des pistes d'accès, des plateformes des éoliennes ainsi que des postes de livraison. Cette étape implique la destruction des habitats voire des espèces à l'endroit du décapage pour une durée permanente puisqu'elle s'étendra au moins durant toute la vie du parc. Selon les habitats détruits, cet effet peut avoir pour conséquence la diminution de l'espace vital et l'interruption des biocorridors voire des couloirs migratoires. La présence d'espèces exotiques envahissantes au sein des habitats décapés peut également conduire au développement de stations d'invasives et donc à une perte de biodiversité au sein de la zone d'implantation potentielle.

Un autre effet du chantier est la circulation des engins de chantier pouvant induire un dérangement des espèces mais également la destruction d'individus. Cet effet est en revanche temporaire puisqu'il n'a lieu qu'en période de construction du parc.

Un autre effet temporaire est la réalisation des travaux durant la nuit. Cela implique le dérangement des espèces nocturnes pouvant conduire jusqu'à l'interruption de biocorridors, voire de couloirs migratoires.

La réalisation des travaux durant la période printanière et estivale coïncide avec la période de plus forte sensibilité de la faune. Cet impact temporaire peut avoir de nombreux impacts sur la destruction d'individus et de nichées et plus globalement sur le dérangement des espèces.

Un autre effet de la phase de chantier est lié au risque de pollution des engins pouvant entraîner la destruction d'habitats et d'espèces.

Causes	Phase	Type	Durée
Décapage/terrassement et remblais	Travaux	Direct	Permanent
Circulation d'engins de chantier	Travaux	Direct	Temporaire
Pollution du sol	Travaux	Indirect	Permanent
Travaux de nuit	Travaux	Indirect	Temporaire
Travaux en période de sensibilité des espèces	Travaux	Direct	Temporaire
Implantation d'éléments dans le paysage	Exploitation	Direct	Permanent
Éclairage nocturne	Exploitation	Indirect	Permanent
Attractivité des éoliennes	Exploitation	Indirect	Permanent

Tableau 113 : Effets du projet durant la phase chantier (source : Le CERE, 2019)

Six grands impacts sont ainsi identifiés :

- La Destruction/altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants est une résultante essentielle de la phase de travaux. Les processus de décaissement, terrassement et la circulation des engins de chantier peuvent entraîner la disparition de certaines espèces ou habitats d'espèces ;
- Le développement d'espèces végétales invasives peut être induit par l'apport de matières végétales extérieures au site d'étude. Cet impact peut avoir des conséquences importantes sur la disparition de certains milieux et espèces qui leur sont inféodés ;

- Le Dérangement/Perturbation des espèces durant la période de travaux est un impact d'autant plus important qu'il se produira en saison de reproduction où les individus nicheurs s'avèrent plus sensibles ;
- La Diminution de l'espace vital correspond ainsi à un comportement d'éloignement vis-à-vis du chantier ou des éoliennes. La distance d'éloignement peut varier selon les espèces de quelques dizaines de mètres à 500m ;
- L'interruption des biocorridors et des couloirs migratoires est une résultante importante de la barrière au déplacement des espèces qui implique pour les individus une déviation de leurs itinéraires migratoires.

Nom de l'impact	Identifiant de l'impact
Destruction/Altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants	Des. h/ft
Destruction d'individus volants	Des. iv
Développement d'espèces végétales invasives	Dev. eee
Dérangement/ perturbation	Der/per
Diminution de l'espace vital	Dim. Ev
Interruption des biocorridors et des couloirs migratoires	Int. b/cm

Tableau 114 : Détail des impacts potentiels (source : Le CERE, 2018)

2 - 7b Les impacts potentiels bruts du projet

Le tableau suivant détaille les impacts que le projet est susceptible d'occasionner, de par sa conception, sur la flore et les habitats, l'avifaune, les chiroptères et la faune terrestre remarquable et/ou sensible à l'éolien. Les impacts sur les corridors sont également traités.
Les impacts sont évalués selon la temporalité du projet : en phase travaux et en phase exploitation.

Il existe 5 niveaux d'impacts, définis comme suit :

- Impact nul/négligeable : aucune atteinte ou bien atteintes anecdotiques sur des milieux ou des espèces sans intérêt écologique particulier ;
- Impact faible : atteintes marginales sur les éléments biologiques considérés à un niveau local, ou sur des éléments à faibles enjeux écologiques ou à forte résilience ;
- Impact moyen : impact notable avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce dans le contexte local ;
- Impact fort : impact notable à l'échelle supra locale, voire régionale avec atteinte de spécimens ou habitats favorables qui sont utilisés lors de n'importe quelle phase du cycle biologique. Cet impact concerne des éléments biologiques avec de forts enjeux écologiques ;
- Impact très fort : impact notable à l'échelle régionale voire nationale. Cet impact concerne les éléments biologiques présentant des enjeux écologiques très forts à l'échelle locale.

Groupes	Impacts					
	Des. h/ft	Des. Iv	Dev. Eee	Der/per	Dim. Ev	Int. b/cm
HABITATS						
Friche prairiale	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
AVIFAUNE						
Migration prénuptiale						
Busard sp.	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard Saint-Martin	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Milan royal	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Migration postnuptiale						
Busard Saint-Martin	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Milan noir	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Buse variable	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Faucon crécerelle	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Hirondelle de fenêtre	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Milan royal	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Reproduction						
Alouette des champs	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul
Bruant proyer	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul
Busard cendré	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul
Busard Saint-Martin	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul
Busard sp.	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul
Caille des blés	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul
Faucon crécerelle	Négligeable	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul
Œdicnème criard	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul
Perdrix grise	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul
Traquet motteux	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Fauvette babillarde	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Hirondelle rustique	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Milan noir	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Hivernage						
Busard Saint-Martin	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard sp.	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Vanneau huppé	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul

CHIROPTERES						
Migration prénuptiale						
Pipistrelle commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Migration postnuptiale						
Pipistrelle commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Oreillard roux	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Estivage						
Pipistrelle commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Sérotine de Nilsson	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Murin sp.	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
FAUNE VERTEBREE TERRESTRE						
Lièvre d'Europe	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Nul
CORRIDORS DE DEPLACEMENT						
Boisés	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Ouverts	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Tableau 115 : Impacts potentiels bruts en phase travaux (source : Le CERE, 2019)

Les mesures d'évitement prises en phase de conception du projet (ME-c1) permettent de préserver l'habitat de friche prairiale du site. Toutefois, un risque d'altération de cet habitat est possible à proximité des voies d'accès qui seront empruntées par les véhicules de chantier. Une mesure corrective devra être mise en oeuvre pour réduire ce risque. Etant donné qu'aucune espèce exotique envahissante n'a été inventoriée au sein du site d'étude, et que l'emprise des travaux est bien respectée il n'y a pas de risque de dispersion et de développement de stations d'espèces invasives.

Concernant l'avifaune, en période de migration, les travaux n'impactent pas les couloirs de migration identifiés dans le SRE de Champagne Ardenne, limitant ainsi le risque de collision. Les seuls risques concernent le dérangement et la diminution de l'espace vital des espèces. Cependant, au vu du contexte agricole du site d'étude, ce risque est rendu négligeable car de nombreux habitats de substitution s'offrent aux espèces. En outre, le Milan noir, la Buse variable et l'Hirondelle de fenêtre ne fréquentent pas le site d'étude en période de migration. Le dérangement pour ces espèces est donc considéré comme nul. Pour le Milan royal signalé en vol par la LPO, le risque de collision et de dérangement en phase travaux est négligeable, la majorité des flux migratoires étant canalisés dans les vallées alluviales à 2 km du site.

En revanche, en période de reproduction les risques de destruction des nids au sol sont forts lors des travaux pour les espèces de milieux ouverts observées en nidification comme l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés, l'OEdicnème criard et la Perdrix grise.

Le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, et le groupe des Busards sont également des nicheurs probables au sein des cultures du site d'étude. Le risque de destruction de couvées ou de jeunes est donc fort, mais de nombreuses cultures bordent le site d'implantation permettant l'installation des nichées dans un secteur proche. Ainsi des zones de substitution sont disponibles aux abords du projet, mais des mesures correctives seront néanmoins appliquées pour limiter le risque de destruction d'individus.

Par contre, le Traquet motteux, la Fauvette babillarde, l'Hirondelle rustique et le Milan noir ne nichent pas sur le site, ce sont des oiseaux en passage de migration. Le risque de destruction de ces espèces est donc négligeable.

Un autre risque majeur pour les espèces en nidification concerne le dérangement et la perturbation des individus. Ce risque est fort pour les espèces en nidification. Il est moins important pour les espèces contactées seulement en gagnage sur le site, avec un niveau de risque moyen qui reste tout de même un niveau significatif pour lequel des mesures correctrices devront être mises en place. Avec la circulation des engins de chantier et la surfréquentation du site durant la phase de travaux, le risque de diminution de l'espace vital est faible. Ce risque existe mais il est nuancé par le contexte agricole du site d'étude et la présence de nombreux habitats de substitution à proximité immédiate du chantier.

En phase d'hivernage, il n'existe pas de risque pour l'avifaune. Les habitats de substitution présents à proximité immédiate du site d'étude permettent de contrebalancer les risques liés à la destruction d'habitats d'espèces, au dérangement et à la diminution de l'espace vital.

Pour les chiroptères, quelle que soit la saison, migration ou estivage, il existe un risque d'impact fort concernant le dérangement et la perturbation des espèces. En effet, dans le cas où les travaux auraient lieu la nuit à ces périodes, avec présence d'éclairages artificiels, ce risque est à prendre en compte. Aucun couloir de migration n'ayant été identifiés au sein du site d'étude, les travaux n'impacteront pas les voies de déplacement des espèces. De la même manière, quelle que soit la période, il n'existe pas de risque de destruction d'individus non volants puisqu'aucun gîte n'est présent au sein du site d'étude. La destruction des habitats d'espèces ne présente pas de risque significatif dans la mesure où la seule haie arbustive du site est conservée à l'est du projet (ME-c1), et le site ne présente pas une grande attractivité pour les chauves-souris, hormis les chemins enherbés pour de la chasse éventuelle, mais auquel cas, de nombreuses zones de chasse de substitution sont présentes à proximité immédiate.

Concernant la faune terrestre, une seule espèce remarquable a été identifiée : le Lièvre d'Europe. Le risque majeur pour cette espèce en phase travaux est lié au dérangement. La circulation des engins de chantier et la surfréquentation du site peuvent être des obstacles pour cette espèce farouche.

2 - 7cNiveau de sensibilité globale à l'éolien de l'avifaune

Pour évaluer la « sensibilité globale » à l'éolien de chaque espèce, nous nous sommes basés sur plusieurs paramètres :

- Le risque de collision théorique,
- Le niveau de menace figurant sur la Liste Rouge Régionale pour les oiseaux en reproduction, la Liste Rouge Nationale pour les oiseaux en hivernage et en migration,
- Le niveau de protection relatif à la Directive CEE/2009/147, dite Directive Oiseaux et à la protection nationale,
- Le comportement de l'espèce sur le site,
- L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les oiseaux.

Pour chaque paramètre (sauf le niveau de protection) a été attribué un niveau d'importance allant de 1 (faible) à 3 (fort) ; (1 à 2 pour la directive CEE/2009/147 et la protection nationale).

L'objectif de l'évaluation est double, car il consiste dans un premier temps à déterminer le « **risque de mortalité locale** » des espèces, puis à déterminer un « **niveau de sensibilité globale** » des espèces.

Cette méthode est inspirée de celle recommandée dans le document « Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres, Décembre 2016 ».

Le « **risque de mortalité locale » de chaque espèce** a été déterminé en considérant le risque de collision théorique, le comportement de l'espèce et la présence de sites d'intérêt pour les oiseaux présents à plus ou moins grande proximité du site.

Le **« niveau de sensibilité globale » de chaque espèce** a été déterminé en considérant le « risque de mortalité locale » ainsi que l'inscription des espèces sur les listes rouges et leur statut de protection national et européen.

Le risque de collision théorique

Ce risque de collision théorique est basé sur le résultat des travaux de Tobias Dürr, qui a comptabilisé le nombre d'individus retrouvé mort aux pieds d'éoliennes par an dans plusieurs parcs européens. Ces résultats dépendent entre autres de l'écologie comportementale en vol des différentes espèces.

Risque de collision théorique	3	2	1
Nombre d'individus retrouvés morts par espèce	x>501	101<x<500	0<x<100

Tableau 116 : Risque de collision théorique (source: Tobias Dürr)

Les niveaux de menace figurant sur les listes rouges

Pour la Liste Rouge Régionale

E : niveau d'importance=3	Vu, R : niveau d'importance = 2	AS, AP: Niveau d'importance = 1

Pour la Liste Rouge Nationale

Cr, En : niveau d'importance=3	Vu, Nt : niveau d'importance = 2	Lc: Niveau d'importance = 1

Le niveau de protection figurant sur la directive oiseaux et la protection nationale

Espèces figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : niveau d'importance=2	Espèces figurant à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 : niveau d'importance =1

Le comportement de l'espèce sur le site

Niveaux de comportement	3	2	1
Comportement	En vol à hauteur des pales Nicheur certain	Espèce en vol en gagnage Nicheur probable	Espèce au repos Nicheur possible

Tableau 117 : Niveau de comportement des espèces d'oiseaux (source : Le Cere, 2019)

L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les oiseaux

Niveau d'importance = 3	Niveau d'importance =2	Niveau d'importance =1
Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km
Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km

Tableau 118 : Niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérpet pour les oiseaux (source : Le Cere, 2019)

Le risque de mortalité est défini selon 3 niveaux d'importance :

- Faible : niveau non significatif ;
- Moyen : niveau de contrainte significatif ;
- Fort : niveau de contrainte importante.

Le niveau de sensibilité globale qui en découle est lui aussi défini selon 3 échelles :

- Faible : niveau non significatif impliquant que le maintien des populations n'est pas remis en cause ;
- Moyen : niveau de sensibilité significatif impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices ;
- Fort : niveau de sensibilité important impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices.

Sensibilité des espèces à l'éolien en période de migration prénuptiale

Le risque de mortalité globale

Le risque de mortalité globale équivaut à l'impact potentiel pouvant affecter les oiseaux. Il s'échelonne sur 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Risque de mortalité global fort	Risque de mortalité globale modéré	Risque de mortalité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 7-8-9	Somme des trois niveaux de mesure : 4-5-6	Somme des trois niveaux de mesure : 1-2-3

Tableau 119 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019)

Dix espèces présentent un risque de mortalité globale « Fort » sur l'ensemble du périmètre rapproché : l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la corneille noire, le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet, le Moineau domestique, le Choucas des tours, le Bruant proyer, le Pinson des arbres et le Geai des chênes. Le Milan royal cité par la LPO présente également un fort risque de mortalité. Toutes les autres espèces présentent un risque de mortalité global modéré.

Le niveau de sensibilité globale

Le niveau de sensibilité globale s'échelonne selon 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Niveau de sensibilité global fort	Niveau de sensibilité globale modéré	Niveau de sensibilité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 12-13-14	Somme des trois niveaux de mesure : 9-10-11	Somme des trois niveaux de mesure : 5-6-7-8

Tableau 120 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019)

Toutes les espèces recensées en période de migration prénuptiale présentent un niveau de sensibilité globale « Faible » et donc non significatif. Par contre, le Milan royal signalé par la LPO a lui une sensibilité globale « Modérée » et potentiellement significative.

⇨ **La sensibilité à l'éolien de l'avifaune en période de migration prénuptiale est faible pour l'ensemble des espèces inventoriées sur le site, hormis le Milan royal de sensibilité modérée.**

Sensibilité des espèces à l'éolien en période de migration postnuptiale

Le risque de mortalité globale

Le risque de mortalité globale équivaut à l'impact potentiel pouvant affecter les oiseaux. Il s'échelonne sur 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Risque de mortalité global fort	Risque de mortalité globale modéré	Risque de mortalité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 7-8-9	Somme des trois niveaux de mesure : 4-5-6	Somme des trois niveaux de mesure : 1-2-3

Tableau 121 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019)

Parmi les espèces recensées, seule une présente un risque de mortalité locale non significatif : le Verdier d'Europe. Vingt-trois espèces présentent un risque de mortalité significatif de niveau moyen, dont l'OEdicnème criard, espèce remarquable recensée au sein du site d'étude. Dix-neuf espèces présentent un fort risque de mortalité dont le Busard Saint-Martin et le Milan noir.

Le niveau de sensibilité globale

Le niveau de sensibilité globale s'échelonne selon 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Niveau de sensibilité global fort	Niveau de sensibilité globale modéré	Niveau de sensibilité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 12-13-14	Somme des trois niveaux de mesure : 9-10-11	Somme des trois niveaux de mesure : 5-6-7-8

Tableau 122 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019)

Des espèces recensées, 38 présentent un niveau de sensibilité globale faible et donc non significatif. Parmi ces espèces à faible sensibilité globale, l'on retrouve l'Œdicnème criard. Cinq espèces présentent un niveau de sensibilité globale modéré et donc significatif. Parmi elles, le Busard Saint-Martin et le Milan noir, espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux mais que nous n'avons pas contacté sur le site. Le Milan royal signalé par la LPO possède une sensibilité globale « Modérée » potentiellement significative sur le site. Au sein du site d'étude, la seule espèce contactée présentant une sensibilité globale significative est le Faucon crécerelle. La présence de l'espèce (2 individus en vol) est signalée ponctuellement car l'ensemble du site est occupé ou traversé en période de migration postnuptiale par des espèces à faible sensibilité globale.

⇨ **C'est cette faible sensibilité à l'éolien de la quasi-totalité des espèces qui est représentative de la sensibilité globale du site d'étude.**

Sensibilité des espèces à l'éolien en période d'hivernage

Le risque de mortalité globale

Le risque de mortalité globale équivaut à l'impact potentiel pouvant affecter les oiseaux. Il s'échelonne sur 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Risque de mortalité global fort	Risque de mortalité globale modéré	Risque de mortalité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 7-8-9	Somme des trois niveaux de mesure : 4-5-6	Somme des trois niveaux de mesure : 1-2-3

Tableau 123 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019)

Trois espèces présentent un risque de mortalité global « Fort » : l'Alouette des champs, le Pigeon biset et le Vanneau huppé. Toutes les autres espèces contactées en période d'hivernage présentent un risque de mortalité global « Modéré ».

Le niveau de sensibilité globale

Le niveau de sensibilité globale s'échelonne selon 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Niveau de sensibilité global fort	Niveau de sensibilité globale modéré	Niveau de sensibilité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 12-13-14	Somme des trois niveaux de mesure : 9-10-11	Somme des trois niveaux de mesure : 5-6-7-8

Tableau 124 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019)

Toutes les espèces recensées en période d'hivernage présentent un niveau de sensibilité globale « Faible ».

⇨ **La sensibilité globale à l'éolien en période d'hivernage est faible et donc non significative sur l'ensemble du site d'étude.**

Sensibilité des espèces à l'éolien en période de reproduction

Le risque de mortalité globale

Le risque de mortalité globale équivaut à l'impact potentiel pouvant affecter les oiseaux. Il s'échelonne sur 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Risque de mortalité global fort	Risque de mortalité globale modéré	Risque de mortalité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 7-8-9	Somme des trois niveaux de mesure : 4-5-6	Somme des trois niveaux de mesure : 1-2-3

Tableau 125 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019)

Dix espèces présentent un risque de mortalité globale fort : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Buse variable, l'Etourneau sansonnet, le Geai des chênes, la Grive musicienne, l'Hirondelle rustique, le Milan noir, le Pigeon ramier et le Rouge gorge. Toutes les autres espèces présentent un risque de mortalité globale Modéré. Ce niveau de risque est en partie dû au fait que toutes les espèces recensées sur le site en période de reproduction sont présentes dans les sites réglementaires et d'inventaires localisés à moins de 5km.

Le niveau de sensibilité globale

Le niveau de sensibilité globale s'échelonne selon 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Niveau de sensibilité global fort	Niveau de sensibilité globale modéré	Niveau de sensibilité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 12-13-14	Somme des trois niveaux de mesure : 9-10-11	Somme des trois niveaux de mesure : 5-6-7-8

Tableau 126 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019)

Sept espèces présentent un niveau de sensibilité globale « Modéré », et une espèce a un niveau de sensibilité globale « Fort ». C'est le niveau de sensibilité le plus important parmi les espèces recensées en période de nidification. Toutes les autres espèces bénéficient d'une sensibilité globale faible.

Les milieux culturaux sont caractérisés par la présence d'espèces moyennement à fortement sensibles, impliquant que ces habitats représentent un enjeu fort en période de reproduction. Le Bruant proyer, l'Œdicnème criard et les Busards utilisent les cultures du site d'étude pour la nidification. Le Milan noir chasse probablement au sein de ces espaces mais n'est pas nicheur sur le site, et l'Hirondelle rustique n'est qu'en passage de migration.

2 - 7d Niveau de sensibilité globale des chauves-souris

Pour évaluer la « sensibilité globale » de chaque espèce, nous nous sommes basés sur plusieurs paramètres :

- Le risque de collision théorique,
- Le niveau de menace figurant sur la Liste Rouge Régionale,
- Le niveau de protection figurant sur la Directive CEE/92/43, dite Directive Habitats-Faune-Flore,
- Le niveau d'activité chiroptérologique sur le site,
- L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères.

Pour chaque paramètre (sauf la protection européenne) a été attribué un niveau d'importance allant de 1 (faible) à 3 (fort) ; (1 à 2 pour la directive CEE/92/43). L'objectif de l'évaluation est double, car il consiste dans un premier temps à déterminer le « **risque de mortalité locale** » des espèces, puis à déterminer un « **niveau de sensibilité globale** » des espèces.

Cette méthode est inspirée de celle recommandée dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFEPM.

Le « **risque de mortalité locale » de chaque espèce** a été déterminé en considérant le risque de collision théorique, l'activité chiroptérologique mesurée sur chaque point d'écoute et la présence de sites d'intérêt pour les chauves-souris présents à plus ou moins grande proximité du site.

Le « **niveau de sensibilité globale » de chaque espèce** a été déterminé en considérant le « risque de mortalité locale » ainsi que l'inscription des espèces sur les listes rouges régionales et leur statut de protection européen.

Le risque de collision theorique

Ce risque est présenté dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFEPM. Il est déterminé en considérant l'écologie comportementale en vol des différentes espèces.

Élevé	Moyen	Faible
Noctules spp	Sérotines spp.	Murins spp.*
Pipistrelles spp.	Barbastelle d'Europe	Oreillards spp.
Vespertilion bicolore		Rhinolophe spp.
Vespère de Savi		
Minioptère de Schreibers		
Molosse de Cestoni		

Elevé : niveau d'importance=3	Moyen : niveau d'importance = 2	Faible : Niveau d'importance = 1

Tableau 127 : Risque de collision théorique (source : SFEPM, 2016)

Les niveaux de menace figurant sur la liste rouge régionale

E : niveau d'importance=3	Vu, R : niveau d'importance = 2	AS, AP: Niveau d'importance = 1

Le niveau de protection figurant sur la directive cee/92/43, dite directive habitats-faune-flore

Espèces figurant à l'Annexe II de la Directive CEE/92/43 : niveau d'importance=2	Espèces figurant à l'Annexe IV de la Directive CEE/92/43 : niveau d'importance =1

Le niveau d'activité chiroptérologique du site

L'activité d'une espèce de chauve-souris représente l'unité quantitative du contact acoustique. La quantification de cet indice standard est basée sur les travaux d'Alexandre HAQUART « Référentiel d'activité des chiroptères, 2013 », selon les référentiels d'Actichiro®.

Dans ces travaux, A. HAQUART a quantifié les valeurs d'activité de 37 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères grâce à l'établissement de valeurs seuils basées sur le calcul des quantiles[4]. Les quantiles permettent d'observer la distribution des valeurs de manière plus fine qu'une simple moyenne. Ce sont des valeurs seuils entre niveaux d'activité.

Niveaux d'importance de l'activité	3	2	1
Quantiles	x>Q75	Q25<x<Q75	0<x<Q25

L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères

Niveau d'importance = 3	Niveau d'importance =2	Niveau d'importance =1
Présence d'une gîte (de parturition ou d'hibernation) à moins de 5 km	Présence d'un gîte (de parturition ou d'hibernation) entre 5 et 10km	Présence d'un gîte (de parturition ou d'hibernation) entre 10 et 20km
Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km
Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km

Tableau 128 : Niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères (source : Le cere, 2019)

Le risque de mortalité est défini selon 3 niveau d'importance :

- Faible : niveau non significatif ;
- Moyen : niveau de contrainte significatif ;
- Fort : niveau de contrainte importante.

Le niveau de sensibilité globale qui en découle est lui aussi défini selon 3 échelles :

- Faible : niveau non significatif impliquant que le maintien des populations n'est pas remis en cause ;
- Moyen : niveau de sensibilité significatif impliquant la mise en oeuvre de mesures correctrices ;
- Fort : niveau de sensibilité important impliquant la mise en oeuvre de mesures correctrices.

Le risque de mortalité globale

Le risque de mortalité globale équivaut à l'impact potentiel pouvant affecter les oiseaux. Il s'échelonne sur 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Risque de mortalité global fort	Risque de mortalité globale modéré	Risque de mortalité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 7-8-9	Somme des trois niveaux de mesure : 4-5-6	Somme des trois niveaux de mesure : 1-2-3

Tableau 129 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019)

En période prénuptiale, la Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité global, tandis que la Pipistrelle de Nathusius présente un risque de mortalité global moins important, de niveau « Modéré ».

En période post-nuptiale, toutes les espèces présentent un risque de mortalité significatif. Seule la Pipistrelle commune présente un risque de mortalité « Fort ».

Le niveau de sensibilité globale

Le niveau de sensibilité globale s'échelonne selon 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Niveau de sensibilité global fort	Niveau de sensibilité globale modéré	Niveau de sensibilité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 12-13-14	Somme des trois niveaux de mesure : 9-10-11	Somme des trois niveaux de mesure : 5-6-7-8

Tableau 130 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019)

En période prénuptiale, la Pipistrelle commune présente le niveau de sensibilité globale le plus important des deux espèces, avec une sensibilité globale de niveau « Modéré », tandis que la Pipistrelle de Nathusius présente une sensibilité globale de niveau « Faible ».

En période post-nuptiale, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius présentent une sensibilité moyenne vis-à-vis de l'éolien. Ce sont les seules espèces à présenter un niveau significatif de sensibilité. Les autres espèces y sont faiblement sensibles, niveau non significatif.

Sensibilité des espèces en période de reproduction

Le risque de mortalité globale

Le risque de mortalité globale équivaut à l'impact potentiel pouvant affecter les oiseaux. Il s'échelonne sur 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Risque de mortalité global fort	Risque de mortalité globale modéré	Risque de mortalité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 7-8-9	Somme des trois niveaux de mesure : 4-5-6	Somme des trois niveaux de mesure : 1-2-3

Tableau 131 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019)

Trois espèces présentent un « fort » risque de mortalité globale au sein du site d'étude : La Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler. Les quatre autres espèces que sont la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, le groupe des Murins et la Sérotine de Nilsson présentent quant à elle un risque de mortalité globale « modéré ».

Le niveau de sensibilité globale

Le niveau de sensibilité globale s'échelonne selon 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Niveau de sensibilité global fort	Niveau de sensibilité globale modéré	Niveau de sensibilité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 12-13-14	Somme des trois niveaux de mesure : 9-10-11	Somme des trois niveaux de mesure : 5-6-7-8

Tableau 132 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019)

Cinq espèces présentent un niveau de sensibilité globale moyen sur le site d'étude : La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et le groupe des Murins. Le niveau de sensibilité globale « Modéré » représente le plus fort niveau de sensibilité globale au sein du site d'étude en période de reproduction.

La Noctule commune et la Sérotine de Nilsson présentent quant à elle un faible niveau de sensibilité globale sur le site d'étude.

Ce calcul de sensibilité permet d'évaluer l'enjeu chiroptérologique du site en période de reproduction. La majorité des espèces présente une sensibilité moyenne. Cependant, comme l'illustre le graphique d'activité chiroptérologique par point d'écoute, certains secteurs du site d'étude ne sont pas utilisés par les chiroptères ou très peu (points 4, 5, 6, 7, 8, 12). Le niveau d'enjeu de ces secteurs devient « Faible » et donc non significatif.

2 - 7e Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site (ME-T1)

Afin d'éviter la destruction d'individus non volants lors des travaux et de réduire le dérangement des espèces, la principale mesure consistera à débuter les travaux hors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée.
Ainsi, les travaux devront **être réalisés entre le 1er Septembre et le 28 Février et se faire de façon continue sur l'ensemble du projet.** Toutefois, si les travaux devaient commencer dès le mois d'Août et se poursuivre sur le mois de Mars, la présence d'un écologue sera nécessaire pour vérifier l'absence de nids au sol ou de cantonnements d'oiseaux sur l'emprise des travaux.

Une adaptation du planning des travaux permet de limiter les impacts sur les groupes fauniques les plus sensibles à l'échelle du site, à savoir l'avifaune, les mammifères terrestres et les chiroptères. Il permet ainsi de réduire les risques de destruction directe d'individus et de dérangement en phase de reproduction.

Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec

: Période favorable à la réalisation des travaux
: Période assez défavorable avec présence d'un écologue
: Période défavorable à la réalisation des travaux

Tableau 133 : Calendrier des travaux (source : Le Cere, 2019)

Dans le cas où, pour des raisons logistiques ou techniques, une partie des travaux de terrassement devait commencer au mois d'Août ou se poursuivre sur le mois de Mars, un écologue sera missionné pour vérifier dans l'emprise des travaux l'absence de nids au sol, ou pour éviter le cantonnement des oiseaux. Cette intervention se traduit par :

- Le passage d'un écologue tous les 15 jours de mars à mi-avril (4 passages) ;
- Le passage d'un écologue toutes les semaines de mi-avril jusqu'à fin mai (7 passages) ;
- Le passage d'un écologue toutes les semaines au mois d'Août en cas de nids avec juvéniles (4 passages),
- La mise en place d'un système d'effarouchement (piquets et rubalise) dès l'observation d'un cantonnement d'oiseaux sur les zones de travaux,
- La mise en place d'un périmètre de protection de 300 m autour des nids,
- La rédaction d'un rapport présentant les interventions et l'efficacité de l'effarouchement et du périmètre de protection des nids.

Cout de la mesure : 10 000€

Réaliser les travaux de jour (ME-T2)

Dans le but d'éviter l'augmentation de la pollution lumineuse sur et autour de la zone d'étude et afin de ne pas déranger les animaux à activité nocturne, les travaux seront réalisés de jour. Néanmoins, si des travaux de nuit devaient être menés, ces derniers devront être réalisés entre le 1er octobre et le 31 mars.

Cette mesure permettra d'éviter l'impact de destruction d'individus sur l'entomofaune, notamment sur les hétérocères qui sont attirés par les lumières jusqu'à épuisement, ainsi que sur les Chiroptères venant chasser à proximité des lampadaires, et donc à proximité des zones de travaux, augmentant considérablement le risque de collision avec les véhicules.

Enfin, elle permettra également de réduire le dérangement et les changements de comportement des chauves-souris locales liés à l'ajout de nouvelles sources lumineuses.

Cout de la mesure : 0€

Baliser les zones à enjeux remarquables (ME-T3)

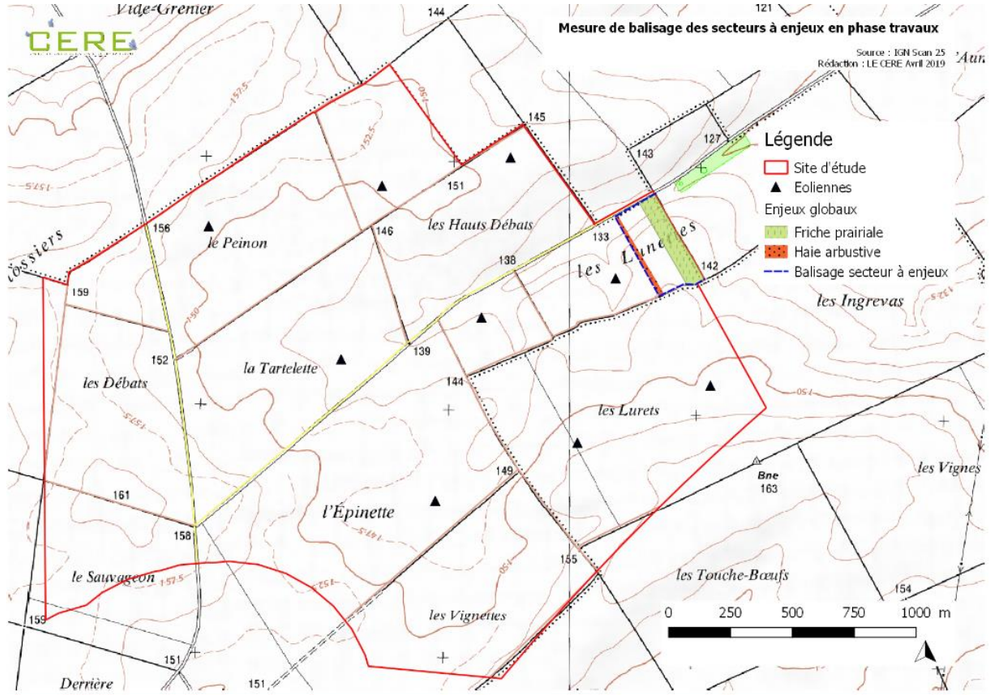
Un balisage au rubalise sera réalisé avant le démarrage des travaux de manière à signaler la présence de la friche prairiale qui devra être évité au moment de la phase de chantier.

Ce balisage devra également permettre la mise en défens de la haie arbustive située à l'est du site.

L'ensemble de la zone entre la friche prairiale et la haie arbustive sera fermé et matérialisé pour éviter toute circulation dans ce secteur, sur un linéaire de 760 ml.

A noter qu'aucun stockage de matériaux ne devra être effectué à proximité de cette zone.

Cout de la mesure : 1 000€



Carte 97 : Localisation des zones balisées (source : Le Cere, 2019)

Mettre en place les bonnes pratiques de chantier (ME-T4)

En amont du démarrage du chantier, le personnel devra être formé aux enjeux écologiques présents sur le site d'étude. Cette formation pourra être réalisée par un écologue afin de présenter les mesures mises en place au sein du site d'étude, les habitats remarquables identifiés et les bonnes pratiques à mettre en œuvre au cours des travaux afin d'éviter tout risque de destruction d'espèce ou de pollution du site.

Ces bonnes pratiques passent par la mise en place de zone de dépollution, le nettoyage des roues des engins en amont du chantier afin d'éviter tout risque d'importation d'espèces végétales invasives et la réduction de la vitesse des engins à 30km/h maximum.

En outre, des panneaux de signalisation seront mis en place au sein de la zone de travaux afin de réguler la circulation et d'utiliser un minimum de voies d'accès.

Cout de la mesure : 1 200€

Interdire l'emploi de produits phytosanitaires (ME-T5)

Afin d'éviter tout risque de destruction d'espèces et d'habitats naturels et semi-naturels au niveau des installations durant la phase d'exploitation, la société d'exploitation s'engage à ne pas employer de produits phytosanitaires pour l'entretien des plateformes, des pieds d'éoliennes et des chemins d'accès. Elle utilisera des techniques alternatives au désherbage (désherbage manuelle, thermique, paillage, etc…).

Cout de la mesure : 0€

Mesures de réduction

Respecter l'emprise stricte des travaux (MR-T1)

Afin de limiter la destruction d'individus, de sites de reproduction, d'alimentation et d'habitats, mais également le dérangement des espèces, il sera important de veiller à ce que les véhicules ne circulent pas sur les milieux naturels et semi-naturels non concernés par le projet.

L'emprise du chantier sera matérialisée par un dispositif adapté (rubalise) qui permettra de ne pas circuler sur les milieux naturels et semi-naturels proches.

De même, le plan de circulation sera respecté.

Cout de la mesure : 0€

Mesure d'accompagnement

Organisation de chantier – MA1

Au préalable à toutes mesures, l'organisation du chantier est un point très important de son bon déroulement mais aussi et surtout du respect de la faune et de la flore existante. Il s'agit, en l'occurrence, de prendre en compte les contraintes écologiques jusque dans l'établissement du plan de circulation des engins intervenant pour les travaux. Une sensibilisation du personnel effectuant les travaux sera utile.

La personne en charge de la rédaction du cahier des prescriptions environnementales fera figurer dans celui-ci les sensibilités des milieux naturels et les prescriptions à respecter pour leur protection. Il sera transmis aux entreprises et mentionnera l'ensemble des mesures proposées en phase chantier, leurs modalités d'exécution et la période favorable de réalisation des travaux.

Les entreprises retenues pour la construction du projet devront obligatoirement respecter ce cahier des charges.

Cout de la mesure : 0€

Impacts résiduels

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer les impacts résiduels du projet persistant sur la faune, les milieux naturels, les continuités écologiques et les zones humides après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Groupes	Impacts potentiels bruts						Mesures correctrices	Impacts potentiels résiduels					
	Des. h/ft	Des. Iv	Dev. Eee	Der/per	Dim. Ev	Int b/cm		Des. h/ft	Des. Iv	Dev. Eee	Der/per	Dim. Ev	Int b/cm
HABITATS													
Friche prairiale	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	ME-c1 ME-t3 ME-t4 MR-t1 MA1	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
AVIFAUNE													
Migration prénuptiale													
Busard sp.	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul	ME-t4	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard Saint-Martin	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Milan Royal	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Migration postnuptiale													
Busard Saint-Martin	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Milan noir	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul

Buse variable	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul	ME-t4	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Faucon crécerelle	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Hirondelle de fenêtre	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Milan Royal	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Reproduction														
Alouette des champs	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul	ME-t1 ME-t4 MR-t1 MA1	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Bruant proyer	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard cendré	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard Saint-Martin	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard sp.	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Caille des blés	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Faucon crécerelle	Négligeable	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Perdrix grise	Fort	Nul	Nul	Fort	Faible	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Traquet motteux	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Fauvette babillarde	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Hirondelle rustique	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Milan noir	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Hivernage														
Busard Saint-Martin	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul	ME-t4	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard sp.	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Vanneau huppé	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
CHIROPTERES														
Migration prénuptiale														
Pipistrelle commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable	ME-t2 ME-t3 ME-t4 MR-e1 MA1	Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Migration postnuptiale														
Pipistrelle commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable	ME-t2 ME-t3 ME-t4 MR-e1 MA1	Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Oreillard roux	Nul	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Estivage														
Pipistrelle commune	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable	ME-c1 ME-t1 ME-t2 ME-t3 ME-t4 MR-e1 MA1	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Sérotine de Nilsson	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Murin sp.	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Négligeable	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
FAUNE VERTEBREE TERRESTRE														
Lièvre d'Europe	Négligeable	Nul	Nul	Fort	Négligeable	Nul	ME-t4 MR-t1	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul

Tableau 134 : Impacts résiduels en phase travaux (source : Le Cere, 2019)

Concernant l'habitat remarquable, la préservation par le projet de la friche prairiale (ME-c1), puis la mise en place d'un balisage de celle-ci avant le démarrage des travaux (ME-t3) le long des voies d'accès permettra d'éviter toute intrusion d'engins de chantier ou de stockage de matériel qui engendreraient une destruction directe d'un habitat patrimonial. La mise en défens de la haie arbustive proche (ME-c1) évitera également sa dégradation par des engins de chantier, et préservera cet axe potentiel de déplacement des chauves-souris. Au final l'ensemble de la zone sera fermée à la circulation sur une emprise de 7,3 ha.

L'emprise du chantier sera matérialisée par un dispositif adapté (rubalise) (MR-t1) pour éviter tout débordement sur des milieux naturels et semi-naturels proches, et toute destruction ou perturbation d'individus.

Un plan de circulation (MA1) sera fourni aux entreprises intervenant sur le site pour limiter ces risques.

Les bonnes pratiques de chantier (ME-t4) feront l'objet d'une sensibilisation préalable du personnel, telles que l'utilisation de plateformes étanches, de bacs de récupération des polluants, de kits anti-pollution et la limitation

de la vitesse des véhicules, le nettoyage des roues, dans le but de diminuer les risques d'altération des habitats et de propagation d'éventuelles espèces exotiques sur le site.

Concernant l'avifaune, l'adaptation du calendrier par rapport aux périodes de sensibilité des espèces (ME-t1) suffira à rendre non significatif les risques de destruction de l'avifaune et par la même occasion le dérangement et la diminution de l'espace vital occasionnés.

Les bonnes pratiques de chantier (ME-t4) éviteront l'intoxication des oiseaux, la délimitation des emprises du chantier (MR-t1) et le plan de circulation (MA1) limiteront les risques de destruction des nichées.

Concernant les chiroptères, la mesure essentielle consistera à éviter tous travaux de nuit (ME-t2) et éclairages artificiels (MR-e1) sur site. Sans éclairage, le risque de dérangement des espèces est éliminé. Les travaux seront réalisés hors période de reproduction des espèces (ME-t1).

Tout comme pour les oiseaux aussi les bonnes pratiques de chantier (ME-t4) éviteront l'intoxication des chiroptères, la délimitation des emprises du chantier (MR-t1) et le plan de circulation (MA1) limiteront les risques de dérangement des individus.

Pour la faune terrestre, les bonnes pratiques de chantier (ME-t4) et la délimitation des emprises du chantier (MR-t1) suffiront à rendre négligeables les risques de dérangement.

⇨ **Après application des mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement, les impacts résiduels sur la faune, les habitats et les couloirs de migration en phase travaux seront négligeables ou nuls.**

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. 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 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 64 : 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 de lignes électrique basse 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

Ni Pierre-Morains ni Clamanges ne sont concernées par le risque Transport de Matières Dangereuses. De plus, les éoliennes sont des éléments inertes, elles n'augmenteront donc pas la sensibilité de la route au risque TMD, et l'accroissement de la circulation lors de la phase chantier sera faible en comparaison du trafic. Le risque est donc nul.

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

Des infrastructures de la société SCEA LERHERLE GROSJEAN sont recensés à proximité des éoliennes. L'éolienne la plus proche se situe à 290 m de ces infrastructures. Compte-tenu de la nature des produits transportés (eau), aucun risque n'est envisagé.

La distillerie TEREOS possède également des canalisations souterraines à proximité du projet. Il s'agit d'un bassin de lagunage des eaux de process ainsi qu'un réseau d'épandage enterré. L'éolienne la plus proche, E8, est localisée à 143 m de ces infrastructures.

Un repérage de ces canalisations sera effectué avant le début des travaux ce qui permettra de sécuriser le chantier et d'éviter d'endommager ces infrastructures. L'impact est faible

Risques liés aux servitudes radioélectriques

Ce point n'étant pas spécifique à la construction, il est traité dans le chapitre suivant : phase exploitation.

Risques liés aux servitudes aériennes

Ce point n'étant pas spécifique à la construction, il est traité dans le chapitre suivant : phase exploitation.



Figure 65 : Acheminement d'une pale par bateau

2 - 8b Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Réaliser une étude géotechnique

Cette mesure a déjà été présentée au chapitre précédent et permet de rendre nul le risque de cavités au droit des éoliennes.

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

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

Effectuer un repérage des canalisations souterraines

Thématique traitée	Risques aux diverses infrastructures recensées sur la zone d'implantation
Intitulé	Effectuer un repérage des canalisations souterraines
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les infrastructures existantes
Objectifs	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes
Description opérationnelle	Effectuer un repérage des infrastructures souterraines afin d'éviter tout endommagement sur celles-ci.
Effets attendus	Prévenir tout risque de gêne sur les infrastructures existantes
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre en amont de l'ouverture de chantier.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du chantier.

Mesures de réduction

Gérer la circulation des engins de chantier

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

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

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

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

Mesures de réduction

Gérer la circulation des engins de chantier

Cette mesure présentée précédemment répond en partie à cette problématique.

Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site

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

Mesures de compensation

Dédommagement en cas de dégâts

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

L'emprise au sol limitée et la destination des sols rendent l'impact résiduel du parc éolien de Pierre-Morains faible.

2 - 10 Economie

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 surcroit d'activité durant le chantier.

Cette activité économique durera environ une année. Une analyse plus détaillée sur le poids de la filière éolienne est présentée dans la partie relative à l'impact en phase d'exploitation.

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, 2017) :

- Les emplois directs de la filière éolienne : en France, 15 870 emplois éoliens ont été recensés au 31 décembre 2016 soit une augmentation de 26,8 % ces deux dernières années ;
- 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 9 - 12 mois. 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.

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 (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 9 à 12 mois, toutes phases comprises.

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). La première phase s'étalera sur 6 à 8 semaines, la seconde phase sur 6 à 12 mois. **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, en dehors de l'impact sonore, 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 1 160 m du projet (bourg de Pierre-Morains). 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 Mesure et impacts résiduels

En plus des mesures présentées précédemment qui contribuent globalement à réduire les gênes des riverains durant le chantier, la mesure d'évitement suivante a également été appliquée.

Mesure d'évitement

Eloigner les éoliennes des habitations

Thématique traitée	Commodité de voisinage
Intitulé	Eloigner les éoliennes des habitations.
Impact (s) concerné (s)	Altération de l'environnement acoustique.
Objectifs	Préserver l'environnement acoustique des riverains.
Description opérationnelle	Les éoliennes ont été éloignées de plus de 855 m de toutes les zones urbaines et urbanisées, rendant négligeable l'impact sonore de l'installation.
Effets attendus	Pas de changement dans l'environnement acoustique des riverains.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Les travaux étant limités dans le temps et les maisons d'habitation les plus proches étant situées à une distance minimale de 1 160 m du site éolien, l'impact résiduel du parc éolien de Pierre-Morains sur l'habitat est donc faible.

2 - 12 Tourisme et loisirs

2 - 12a **Impacts bruts**

Au-delà de la curiosité du touriste (cf. paragraphe précédent), l'impact du chantier sur la pratique touristique 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 faible 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 sentier ne passe à proximité du parc éolien de Pierre-Morains.

L'impact brut du chantier sur la randonnée locale est donc considéré comme faible.

2 - 12b **Mesure et impacts résiduels**

Mesure de réduction

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

Intitulé	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux.
Impact (s) concerné (s)	Accidents arrivant à un promeneur circulant sur un chemin à proximité des éoliennes durant la phase travaux.
Objectifs	Limiter l'accès au chemin 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 seront donc très 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 135 : 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	Sols et sous-sols	**FAIBLE** Près de 1,6 ha (hors zone de survol des pales et chemins d'accès renforcés) sont nécessaires 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	**FAIBLE** Les eaux de ruissellement continueront de s'écouler jusqu'au milieu récepteur et toutes les précautions seront prises afin que les travaux n'impactent pas nappe phréatique présente sous le projet.	
	Qualité des eaux superficielles et souterraines	**FAIBLE** Il existe un risque de contamination des eaux par d'éventuels déversements accidentels de produits potentiellement polluants. Cependant, cet impact est limité par la quantité de produits présentes 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	**NEGLIGEABLE** Les volumes des déchets engendrés en phase chantier ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel négligeable du parc éolien de Pierre-Morains 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		**NEGLIGEABLE** Par éolienne, il faut environ une centaine de camions, toupies …. Toutefois, la proximité de la route RD 933 et l'éloignement des premières habitations (1 160 m – bourg de Pierre-Morains) rendent l'impact négligeable.
Paysager		**FAIBLE** L'ensemble des travaux introduira passagèrement une ambiance industrielle dans ce 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	
Ecologie	Flore et habitats	**NUL** Les mesures d'évitement prises en phase de conception du projet permettent de ne pas impacter les stations floristiques et les habitats remarquables du site. Etant donné qu'aucune espèce exotique envahissante n'a été inventoriée au sein du site d'étude, il n'y a pas de risque de développement de stations d'espèces invasives	
	Avifaune	**NEGLIGEABLE** En phase travaux, l'adaptation du calendrier par rapport aux périodes de sensibilité de l'avifaune suffit à rendre non significatif les risques de destruction d'espèces et par la même occasion le dérangement et la diminution de l'espace vital occasionnés.	
	Chiroptères	**NEGLIGEABLE** La mesure essentielle consiste à éviter tous travaux de nuit et éclairages artificiels sur site. Sans éclairage, le risque de dérangement des espèces est éliminé.	
	Autre faune	**NEGLIGEABLE** Les bonnes pratiques de chantier permettront également d'éviter tout risque supplémentaire et de limiter le dérangement face à la faune vertébrée terrestre	

	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	**NUL** Aucun impact n'a été identifié sur ces espaces	
Humain	Economie et emploi	**FAIBLE** Utilisation des entreprises locales (ferraillages, centrales béton, électricité …) et emploi de manœuvre locale	**FAIBLE** Augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants …)
	Voirie, infrastructures et risques	**FAIBLE** L'évitement des zones à risque, le respect des distances d'éloignement aux diverses infrastructures et la gestion de la circulation des engins de chantier rendent l'impact résiduel 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 local	**FAIBLE** L'emprise au sol limitée et située sur des parcelles cultivées ou des pâtures.	
	Tourisme	**FAIBLE** Territoire présentant un attrait touristique faible. Aucun sentier de randonnée ne passe à proximité du parc éolien	
	Habitats	**FAIBLE** Acoustique : nuisances sonores présentes uniquement le jour et en période ouvrée mais limitée par la distance à la première zone urbanisée (1 160 m – bourg de Pierre-Morains) Poussière : Impact limité par la distance aux premières habitations	

Tableau 136 : Synthèse des impacts 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. En effet, un parc éolien en fonctionnement ne produit pas de gaz à effet de serre ni de déchets dangereux, ne pollue pas les eaux et les sols et présente une emprise au sol relativement limitée.

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 pétrolifères 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 1er 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 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 renouvelable 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 CO_2 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 CO_2 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 d'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 CO_2, l'éolien a permis d'éviter l'émission de 1,65 million de tonnes de CO_2 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 CO_2 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 de Pierre-Morains avec une production attendue de 119 100 MWh annuels devrait permettre une économie en moyenne de 79 996 t de CO_2, considérant qu'il évitera l'utilisation d'autres modes de production électriques thermiques en France et notamment en Grand-Est (Charbon, gaz, fioul) (source ADEME, 2011).

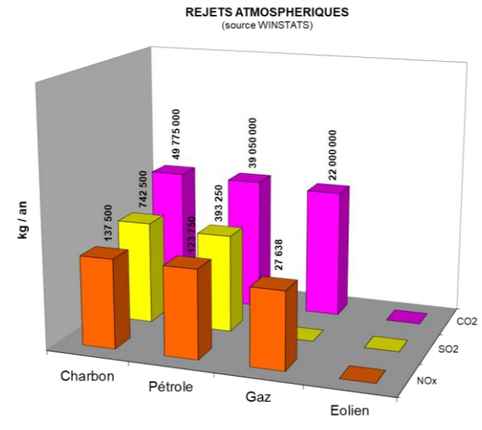


Figure 66 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : ADEME, 2011)

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.

L'implantation des éoliennes induit des effets positifs et permanents sur l'environnement direct, mais également à l'échelle planétaire.

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 de serre, ainsi que la production de déchets radioactifs issus des centrales nucléaires.

Les données de l'ADEME dans son dossier sur les impacts environnementaux de l'éolien français de 2015 confirme le fait qu'une éolienne produit en un an (selon le potentiel éolien) l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et également son démantèlement.

L'impact du projet éolien de Pierre-Morains aura un effet positif indirect sur le climat, en produisant une énergie propre, évitant ainsi d'importants rejets de CO_2 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 effets positifs et permanents sur l'environnement direct, mais également à l'échelle planétaire

3 - 2 Relief, sol et sous-sol

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 de Pierre-Morins sera constituée par les plateformes de 1 400 m² en moyenne par éolienne, soit 12 600 m² au maximum pour l'ensemble de la centrale, les accès créés (environ 24 000 m²) et les postes de livraison (81 m²).

Ainsi la modification d'occupation des sols concernera 3,66 ha auxquels s'ajoutent les réseaux enterrés et les chemins renforcés (sans modification d'usage). Cette surface sera donc relativement limitée.

A noter qu'une partie des plateformes de montage 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 du parc éolien 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

Impacts

Pendant l'exploitation du parc éolien, l'impact sur les 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.

Pendant la phase exploitation du parc éolien, l'emprise du sol est très faible et donc l'impact sur les sols est négligeable.

3 - 3 Eaux

3 - 3a Impacts bruts

Eaux souterraines

Rappelons que les éoliennes et les postes de livraison sont situés 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 la plus proche possédant des données pour la nappe « Craie de Champagne Sud et centre » (nappe phréatique la plus proche de la surface localisée sous le parc éolien de Chaintrix-Bierges) est localisée sur le territoire de Trécon, à 0,5 km au Sud-Ouest de l'éolienne E6. La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 16/06/2009 et le 05/06/2017 est de 16,31 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 115,59 m (source : ADES, 2017). La côte minimale enregistrée est à 8,50 m sous la côte naturelle du terrain, soit loin de la surface. **Les fondations étant profondes de 3 m environ, la côte du fond de fouille n'atteindra pas le toit de la nappe.**

A l'échelle du projet, compte-tenu de la faible emprise au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et de chaque plate-forme, l'impact sur le réseau hydrographique local sera quasiment nul : le fait d'utiliser des matériaux de type grave supprime tout risque de ruissellement. En effet, pour l'ensemble du parc (les neuf éoliennes, les plateformes permanentes, les trois postes de livraison et les chemins d'accès créés), environ 1,2 ha seront stabilisés mais totalement perméables. 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.

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. L'étanchéité du mât constitue donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

Ainsi, pendant la phase d'exploitation du parc éolien, le risque de pollution des eaux tant souterraines que superficielles sera nul. 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.

Imperméabilisation des sols

A l'échelle du projet, compte-tenu de la faible emprise au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et de chaque plate-forme, l'impact sur le réseau hydrographique local sera quasiment nul : le fait d'utiliser des matériaux de type grave supprime tout risque de ruissellement. En effet, pour l'ensemble du parc (les neuf éoliennes, les plateformes permanentes, les trois postes de livraison et les chemins d'accès créés), environ 1,2 ha seront stabilisés mais presque entièrement perméables.

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 postes 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

Thématique traitée	Imperméabilisation des sols
Intitulé	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur l'imperméabilisation des sols
Objectifs	Ne pas générer de gêne pour l'écoulement des eaux de pluie
Description opérationnelle	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. La partie supérieure du chemin sera 10 cm au-dessus du terrain naturel et composée d'un tout-venant drainant de "0-30" (pas de stagnation et ruissellement naturel conservé).
Effets attendus	Prévenir tout risque de gêne
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Mesures de réduction

Réduire le risque de pollution accidentelle

Thématique traitée	Risque de pollution accidentelle
Intitulé	Réduire le risque de pollution accidentelle
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à l'utilisation de produits potentiellement dangereux
Objectifs	Absence de pollution accidentelle
Description opérationnelle	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	Réduire le risque de pollution accidentelle
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la phase d'exploitation
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors des visites de maintenance.

Durant la phase d'exploitation, les faibles risques de pollution et de modification de la circulation des eaux seront maitrisés 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 plus espacées 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 CO_2) 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 SO_2, NO_x, poussières, CO, CO_2, etc. Les données de l'ADEME dans son dossier sur les impacts environnementaux de l'éolien français de 2015 confirme le fait qu'une éolienne produit en un an (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 les données de l'ADEME dans son dossier sur les impacts environnementaux de l'éolien français de 2015, le taux d'émission du parc français est en 2011 de 12,7 g CO_2 eq/kWh pour l'éolien terrestre, et de 14,8 g CO_2 eq/kWh pour l'éolien offshore. Ces taux d'émissions sont très faibles en comparaison avec celui du mix français qui est de 79 g CO_2 eq/kWh (2011).

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 (SO_2, NO_x) ;
- A la production de déchets toxiques ;
- A la production de déchets radioactifs.

Le graphique ci-contre illustrent la quantité de CO_2 évité annuellement grâce au développement du parc éolien national tel que prévu dans le cadre du Grenelle. De plus la décentralisation des unités de production permet de limiter les pertes d'énergie dues au transport.

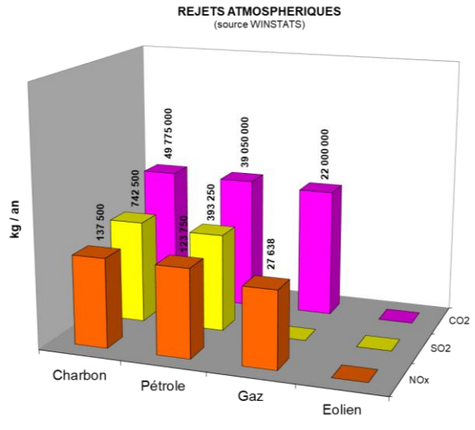


Figure 67 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source ADEME, 2011)

- 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 de Pierre-Morains est évaluée à 119,1 GWh, soit la consommation d'environ 21 224 foyers hors chauffage (source : ADEME 2011, soit 2 700 kWh par foyer en moyenne).

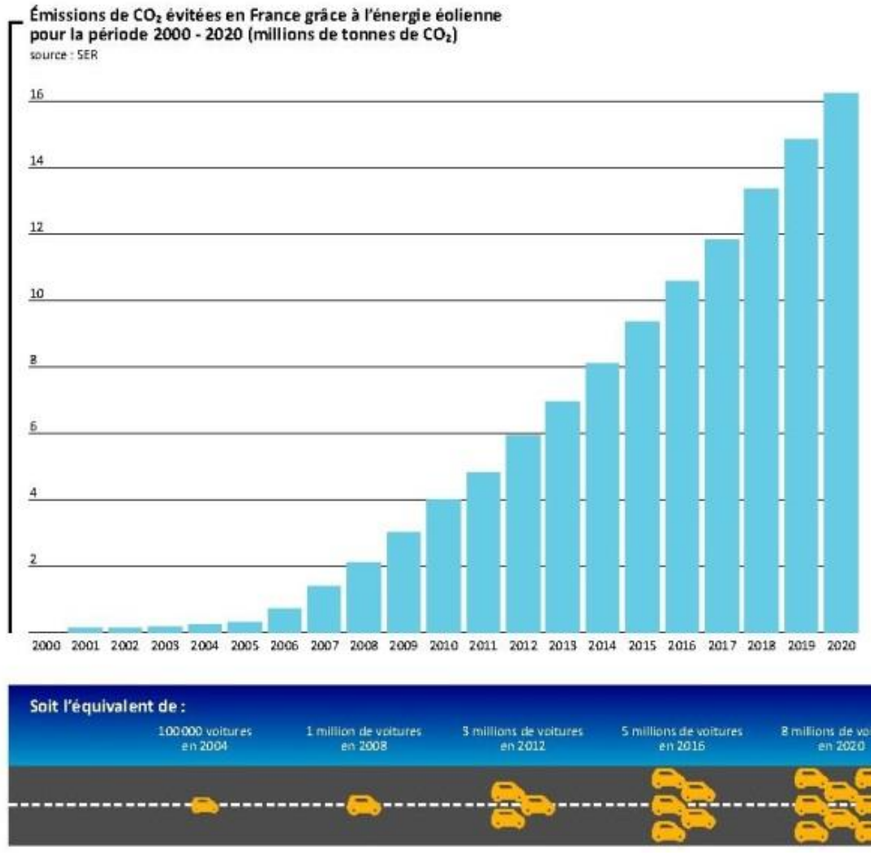


Figure 68 : Emission de CO_2 évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010)

Pour le parc éolien envisagé, la puissance maximale installée, est de 40,5 MW, ce qui correspond à une économie d'environ 79 996 t éq. CO_2 par an. C'est un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

3 - 4c Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

Les éoliennes du parc éolien de Pierre-Morains 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'arrêtant ;
  - 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, la société WKN France a confié au bureau d'études acoustique SIXENSE Environnement, une mission d'étude en vue d'évaluer l'impact sonore du parc éolien projeté au niveau des voisinages les plus exposés de l'habitat le plus proche.

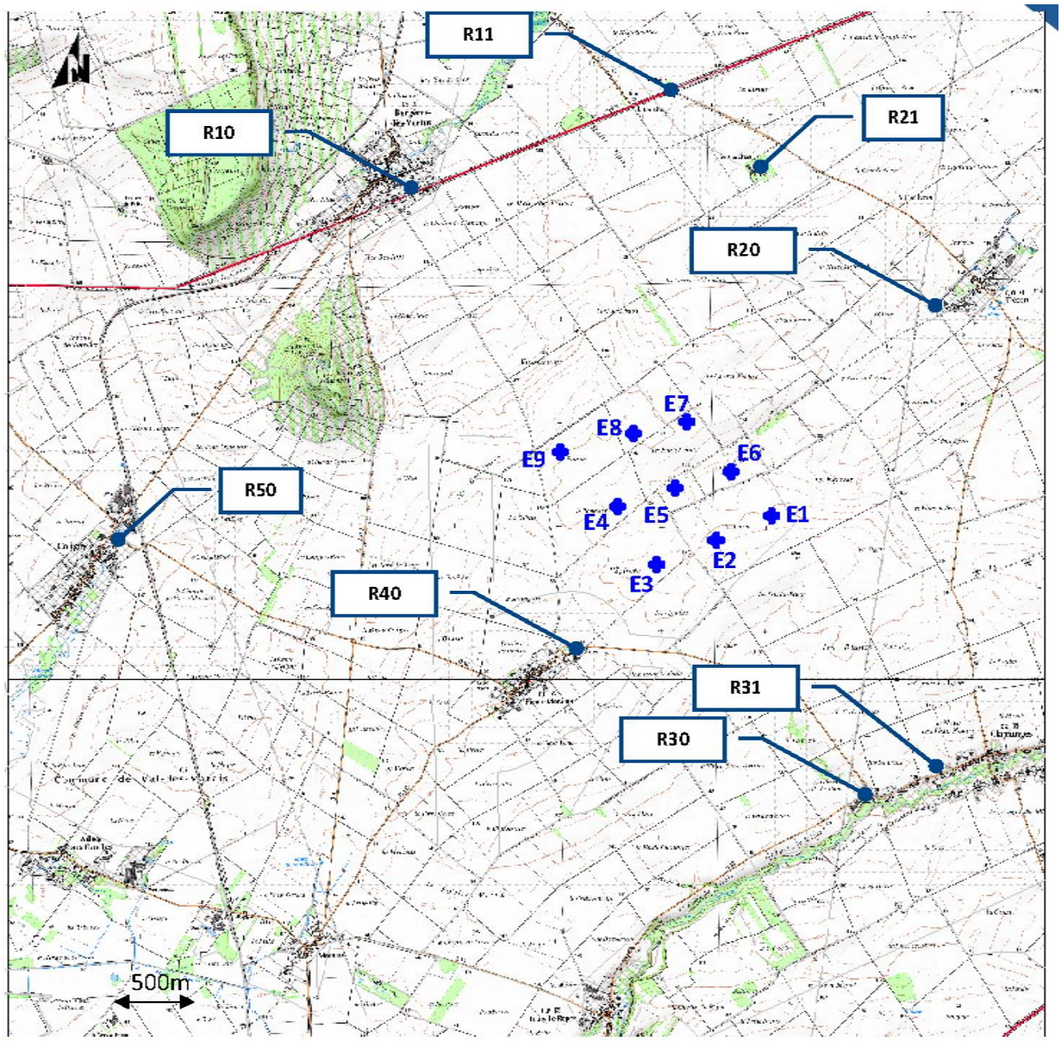
3 - 5a Définition des zones de contrôle

Sept points de calculs de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet. Ils sont associés à un niveau résiduel mesuré et jugé représentatif. Le choix des niveaux résiduels associés est fait notamment par rapport aux caractéristiques de la zone (exposition au vent, proximité des points de mesures de bruit résiduel, végétation…).

Ces points de calculs correspondent aux habitations les plus impactées de chaque zone.

Points de contrôle	Coordonnées spatiales (Lambert 93)		Niveau résiduel jugé représentatif	Distance à l'éolienne du projet la plus proche
	X (m)	Y (m)		
R10 - Bergères lès Vertus	773988	6864685	PF1	2820 m (E9)
R11 - La Lorraine	775991	6865544	PF1	3100 m (E7)
R20 - Trécon	779012	6863550	PF2	2680 m (E7)
R21 - Les Tranchées	777247	6864853	PF2	2460 m (E7)
R30 - Clamanges Ouest	778294	6858875	PF3	2860 m (E1)
R31 - Clamanges Est	779076	6859162	PF3	2970 m (E1)
R40 - Pierre-Morains	775402	6860264	PF4	1200 m (E3)

Tableau 137 : Points de calculs (source : Sixence Environnement, 2018)



Légende :	
●	Points de calculs
✚	Position des éoliennes

Carte 98 : Localisation des points de contrôle et du projet éolien (source : Sixence Environnement, 2018)

3 - 5b Sensibilité acoustique du projet

Emergences globales à l'extérieur

Le type d'éolienne envisagé n'est pas encore arrêté à ce stade du projet. Parmi les éoliennes correspondant au gabarit déposé, on retient une hypothèse permettant d'évaluer la sensibilité du parc à ce stade.

Les éoliennes envisagées sont ainsi de type **N149 4,5 MW, hauteur de moyeu à 105m** (avec serrations).

Les données et hypothèses retenues dans les calculs sont présentées en annexe 5 de l'expertise acoustique.

⇨ **Les éoliennes choisies in fine devront être au moins aussi performantes (en termes d'impact acoustique) pour que les conclusions de cette étude restent vraies.**

Les résultats par période réglementaire sont donnés dans les planches pages suivantes.

Commentaires :
Sur la base des niveaux résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NF S31-114, de l'implantation de 9 éoliennes N149 4,5MW et des données acoustiques retenues :

- **En période diurne**, l'impact acoustique du projet est faible. Aucun dépassement n'est mis en évidence en ZER, quelle que soit la classe homogène considérée.
- **En période nocturne**, l'impact acoustique du projet est important avec des dépassements réglementaires pour plusieurs classes homogènes au niveau de Pierre-Morains.

⇨ **Les calculs réalisés ici montrent un risque potentiel de dépassements des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent.**

⇨ **D'éventuels dépassements réglementaires ne pourront être mis en évidence qu'à la suite de mesures in-situ. Cependant, il est proposé par la suite, au chapitre "Mesures de réduction et d'accompagnement", l'étude de solutions qui permettront, en cas de dépassements avérés à la suite des mesures de contrôle, de ramener le parc dans une situation réglementaire par optimisation des émissions acoustiques de chacune des éoliennes du projet.**

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)			Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Bergères)		<38	38,0	38,0	38,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R10 - Bergères lès Vertus	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	14,4	15,4	20,0	24,0	25,8	26,0	26,0	26,0	26,0
	Niveau ambiant futur		38,0	38,0	38,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - La Lorraine	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,1	16,1	20,8	24,8	26,6	26,8	26,8	26,8	26,8
	Niveau ambiant futur		38,0	38,0	38,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Trécon)		<34,5	34,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
R20 - Trécon	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,8	21,5	25,5	27,3	27,5	27,5	27,5	27,5
	Niveau ambiant futur		34,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21 - Les Tranchées	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	17,0	21,7	25,7	27,5	27,7	27,7	27,7	27,7
	Niveau ambiant futur		34,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Clamanges)		<34,5	34,5	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0
R30 - Clamanges Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,8	14,8	19,4	23,4	25,2	25,4	25,4	25,4	25,4
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Clamanges Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	12,5	13,5	18,1	22,1	23,9	24,1	24,1	24,1	24,1
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<38	38,0	39,5	40,5	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,6	25,6	30,8	34,8	36,8	36,7	36,7	36,7	36,7
	Niveau ambiant futur		38,0	39,5	41,0	42,0	43,0	44,0	44,5	45,5	46,5
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Coligny)		<42,5	42,5	42,5	43,0	43,0	44,0	44,5	45,0	45,5	46,0
R50 - Coligny	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	5,9	6,9	11,1	15,1	16,9	17,0	17,0	17,0	17,0
	Niveau ambiant futur		42,5	42,5	43,0	43,0	44,0	44,5	45,0	45,5	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)			Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Bergères)		<26	26,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0
R10 - Bergères lès Vertus	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	14,4	15,4	20,0	24,0	25,8	26,0	26,0	26,0	26,0
	Niveau ambiant futur		26,5	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	31,5	32,0	33,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - La Lorraine	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,1	16,1	20,8	24,8	26,6	26,8	26,8	26,8	26,8
	Niveau ambiant futur		26,5	27,0	28,0	29,0	30,5	31,0	31,5	32,5	33,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Trécon)		<21	21,0	21,5	25,0	28,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0
R20 - Trécon	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,8	21,5	25,5	27,3	27,5	27,5	27,5	27,5
	Niveau ambiant futur		22,0	23,0	26,5	30,0	32,5	33,5	34,0	35,0	35,5
	Emergence		1,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21 - Les Tranchées	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	17,0	21,7	25,7	27,5	27,7	27,7	27,7	27,7
	Niveau ambiant futur		22,0	23,0	26,5	30,0	32,5	33,5	34,0	35,0	35,5
	Emergence		1,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Clamanges)		<22,5	22,5	25,0	28,0	30,0	31,0	33,0	34,0	35,0	36,0
R30 - Clamanges Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,8	14,8	19,4	23,4	25,2	25,4	25,4	25,4	25,4
	Niveau ambiant futur		23,0	25,5	28,5	31,0	32,0	33,5	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Clamanges Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	12,5	13,5	18,1	22,1	23,9	24,1	24,1	24,1	24,1
	Niveau ambiant futur		23,0	25,5	28,5	30,5	32,0	33,5	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<25	25,0	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,6	25,6	30,8	34,8	36,6	36,7	36,7	36,7	36,7
	Niveau ambiant futur		28,0	29,5	33,5	36,5	38,0	38,0	38,5	39,0	39,5
	Emergence		3,0	2,5	3,5	5,5	6,0	5,0	4,5	4,0	3,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	2,0	1,5	1,0	0,5
Niveau résiduel retenu PF5 (Coligny)		<34,5	34,5	35,0	36,0	36,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0
R50 - Coligny	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	5,9	6,9	11,1	15,1	16,9	17,0	17,0	17,0	17,0
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	36,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 138 : ETE – Analyse de sensibilité acoustique – Secteur Nord-Est |330° - 150°] (source : Sixence Environnement, 2018)

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)			Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Bergères)		<34,5	34,5	36,0	36,5	37,5	39,0	42,5	44,5	47,0	48,0
R10 - Bergères lès Vertus	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	14,0	15,0	19,6	23,6	25,4	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		34,5	36,0	36,5	37,5	39,0	42,5	44,5	47,0	48,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - La Lorraine	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,4	17,4	22,1	26,1	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	Niveau ambiant futur		34,5	36,0	36,5	38,0	39,5	42,5	44,5	47,0	48,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Trécon)		<35	35,0	37,5	41,0	43,0	44,5	47,5	48,5	50,0	51,0
R20 - Trécon	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,7	18,7	23,5	27,5	29,3	29,4	29,4	29,4	29,4
	Niveau ambiant futur		35,0	37,5	41,0	43,0	44,5	47,5	48,5	50,0	51,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21 - Les Tranchées	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,9	18,9	23,6	27,6	29,4	29,6	29,6	29,6	29,6
	Niveau ambiant futur		35,0	37,5	41,0	43,0	44,5	47,5	48,5	50,0	51,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Clamanges)		<33	33,0	34,5	37,0	39,0	40,0	42,5	44,0	45,0	46,0
R30 - Clamanges Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,8	14,8	19,5	23,5	25,3	25,5	25,5	25,5	25,5
	Niveau ambiant futur		33,0	34,5	37,0	39,0	40,0	42,5	44,0	45,0	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Clamanges Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	14,1	18,7	22,7	24,5	24,7	24,7	24,7	24,7
	Niveau ambiant futur		33,0	34,5	37,0	39,0	40,0	42,5	44,0	45,0	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<36,5	36,5	37,5	39,5	41,0	42,5	45,5	46,5	48,0	49,0
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,4	24,4	29,6	33,6	35,4	35,5	35,5	35,5	35,5
	Niveau ambiant futur		36,5	37,5	40,0	41,5	43,5	46,0	47,0	48,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Coligny)		<39	39,0	39,5	39,5	40,5	40,5	43,5	44,5	45,0	46,0
R50 - Coligny	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	3,3	4,3	8,5	12,5	14,3	14,5	14,5	14,5	14,5
	Niveau ambiant futur		39,0	39,5	39,5	40,5	40,5	43,5	44,5	45,0	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)			Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Bergères)		<24	24,0	24,0	26,0	26,5	28,5	31,0	33,0	34,0	35,0
R10 - Bergères lès Vertus	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	14,0	15,0	19,6	23,6	25,4	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		24,5	24,5	27,0	28,5	30,0	32,0	33,5	34,5	35,5
	Emergence		0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - La Lorraine	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,4	17,4	22,1	26,1	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	Niveau ambiant futur		24,5	25,0	27,5	29,5	31,0	33,0	34,0	35,0	36,0
	Emergence		0,5	1,0	1,5	3,0	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Trécon)		<21,5	21,5	21,5	26,0	30,5	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0
R20 - Trécon	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,7	18,7	23,5	27,5	29,3	29,4	29,4	29,4	29,4
	Niveau ambiant futur		23,0	23,5	28,0	32,5	34,5	35,5	36,0	37,0	37,5
	Emergence		1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21 - Les Tranchées	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,9	18,9	23,6	27,6	29,4	29,6	29,6	29,6	29,6
	Niveau ambiant futur		23,0	23,5	28,0	32,5	34,5	35,5	36,0	37,0	37,5
	Emergence		1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Clamanges)		<25	25,0	25,0	27,5	29,5	31,5	33,0	34,0	35,0	36,0
R30 - Clamanges Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,8	14,8	19,5	23,5	25,3	25,5	25,5	25,5	25,5
	Niveau ambiant futur		25,5	25,5	28,0	30,5	32,5	33,5	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Clamanges Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	14,1	18,7	22,7	24,5	24,7	24,7	24,7	24,7
	Niveau ambiant futur		25,5	25,5	28,0	30,5	32,5	33,5	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<27,5	27,5	28,0	30,0	30,0	32,0	35,0	37,0	38,0	39,0
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,4	24,4	29,6	33,6	35,4	35,5	35,5	35,5	35,5
	Niveau ambiant futur		29,0	29,5	33,0	35,0	37,0	38,5	39,5	40,0	40,5
	Emergence		1,5	1,5	3,0	5,0	5,0	3,5	2,5	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Coligny)		<32	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
R50 - Coligny	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	3,3	4,3	8,5	12,5	14,3	14,5	14,5	14,5	14,5
	Niveau ambiant futur		32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 139 : ETE – Analyse de sensibilité acoustique – Secteur Sud-Ouest |150° - 330°] (source : Sixence Environnement, 2018)

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)			Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Bergères)		<38	38,0	38,0	38,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R10 - Bergères lès Vertus	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	14,4	15,4	20,0	24,0	25,8	26,0	26,0	26,0	26,0
	Niveau ambiant futur		38,0	38,0	38,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - La Lorraine	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,1	16,1	20,8	24,8	26,6	26,8	26,8	26,8	26,8
	Niveau ambiant futur		38,0	38,0	38,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Trécon)		<34,5	34,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
R20 - Trécon	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,8	21,5	25,5	27,3	27,5	27,5	27,5	27,5
	Niveau ambiant futur		34,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21 - Les Tranchées	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	17,0	21,7	25,7	27,5	27,7	27,7	27,7	27,7
	Niveau ambiant futur		34,5	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Clamanges)		<34,5	34,5	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0
R30 - Clamanges Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,8	14,8	19,4	23,4	25,2	25,4	25,4	25,4	25,4
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Clamanges Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	12,5	13,5	18,1	22,1	23,9	24,1	24,1	24,1	24,1
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<38	38,0	39,5	40,5	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,6	25,6	30,8	34,8	36,6	36,7	36,7	36,7	36,7
	Niveau ambiant futur		38,0	39,5	41,0	42,0	43,0	44,0	44,5	45,5	46,5
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Coligny)		<42,5	42,5	42,5	43,0	43,0	44,0	44,5	45,0	45,5	46,0
R50 - Coligny	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	5,9	6,9	11,1	15,1	16,9	17,0	17,0	17,0	17,0
	Niveau ambiant futur		42,5	42,5	43,0	43,0	44,0	44,5	45,0	45,5	46,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)			Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Bergères)		<26	26,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0
R10 - Bergères lès Vertus	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	14,4	15,4	20,0	24,0	25,8	26,0	26,0	26,0	26,0
	Niveau ambiant futur		26,5	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	31,5	32,0	33,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - La Lorraine	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,1	16,1	20,8	24,8	26,6	26,8	26,8	26,8	26,8
	Niveau ambiant futur		26,5	27,0	28,0	29,0	30,5	31,0	31,5	32,5	33,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Trécon)		<21	21,0	21,5	25,0	28,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0
R20 - Trécon	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,8	21,5	25,5	27,3	27,5	27,5	27,5	27,5
	Niveau ambiant futur		22,0	23,0	26,5	30,0	32,5	33,5	34,0	35,0	35,5
	Emergence		1,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21 - Les Tranchées	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	17,0	21,7	25,7	27,5	27,7	27,7	27,7	27,7
	Niveau ambiant futur		22,0	23,0	26,5	30,0	32,5	33,5	34,0	35,0	35,5
	Emergence		1,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Clamanges)		<22,5	22,5	25,0	28,0	30,0	31,0	33,0	34,0	35,0	36,0
R30 - Clamanges Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,8	14,8	19,4	23,4	25,2	25,4	25,4	25,4	25,4
	Niveau ambiant futur		23,0	25,5	28,5	31,0	32,0	33,5	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Clamanges Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	12,5	13,5	18,1	22,1	23,9	24,1	24,1	24,1	24,1
	Niveau ambiant futur		23,0	25,5	28,5	30,5	32,0	33,5	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<25	25,0	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,6	25,6	30,8	34,8	36,6	36,7	36,7	36,7	36,7
	Niveau ambiant futur		28,0	29,5	33,5	36,5	38,0	38,0	38,5	39,0	39,5
	Emergence		3,0	2,5	3,5	5,5	6,0	5,0	4,5	4,0	3,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	2,0	1,5	1,0	0,5
Niveau résiduel retenu PF5 (Coligny)		<34,5	34,5	35,0	36,0	36,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0
R50 - Coligny	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	5,9	6,9	11,1	15,1	16,9	17,0	17,0	17,0	17,0
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	36,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 140 : HIVER – Analyse de sensibilité acoustique – Secteur Nord-Est |330° - 150°] (source : Sixence Environnement, 2018)

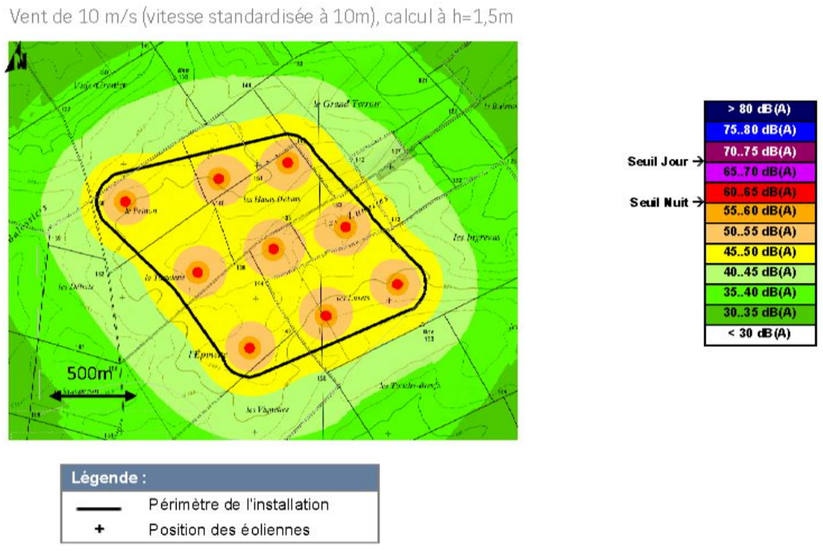
Analyse de sensibilité diurne en dB(A)			Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Bergères)		<35,5	35,5	36,5	36,5	37,0	37,5	38,5	41,0	43,5	44,5
R10 - Bergères lès Vertus	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	14,0	15,0	19,6	23,6	25,4	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		35,5	36,5	36,5	37,0	38,0	38,5	41,0	43,5	44,5
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - La Lorraine	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,4	17,4	22,1	26,1	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	Niveau ambiant futur		35,5	36,5	36,5	37,5	38,0	39,0	41,0	43,5	44,5
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Trécon)		<29	29,0	32,0	33,0	35,0	38,0	40,5	44,0	46,0	48,0
R20 - Trécon	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,7	18,7	23,5	27,5	29,3	29,4	29,4	29,4	29,4
	Niveau ambiant futur		29,5	32,0	33,5	35,5	38,5	41,0	44,0	46,0	48,0
	Emergence		0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21 - Les Tranchées	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,9	18,9	23,6	27,6	29,4	29,6	29,6	29,6	29,6
	Niveau ambiant futur		29,5	32,0	33,5	35,5	38,5	41,0	44,0	46,0	48,0
	Emergence		0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Clamanges)		<28,5	28,5	31,0	31,5	32,0	33,5	36,5	41,0	43,5	44,5
R30 - Clamanges Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,8	14,8	19,5	23,5	25,3	25,5	25,5	25,5	25,5
	Niveau ambiant futur		28,5	31,0	32,0	32,5	34,0	37,0	41,0	43,5	44,5
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Clamanges Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	14,1	18,7	22,7	24,5	24,7	24,7	24,7	24,7
	Niveau ambiant futur		28,5	31,0	31,5	32,5	34,0	37,0	41,0	43,5	44,5
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<33	33,0	35,5	36,5	37,5	37,5	40,0	43,5	46,0	47,5
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,4	24,4	29,6	33,6	35,4	35,5	35,5	35,5	35,5
	Niveau ambiant futur		33,5	36,0	37,5	39,0	39,5	41,5	44,0	46,5	48,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Coligny)		<34,5	34,5	36,5	36,5	37,5	38,0	40,0	42,0	43,0	43,5
R50 - Coligny	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	3,3	4,3	8,5	12,5	14,3	14,5	14,5	14,5	14,5
	Niveau ambiant futur		34,5	36,5	36,5	37,5	38,0	40,0	42,0	43,0	43,5
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)			Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Bergères)		<23	23,0	23,0	24,5	28,5	32,0	33,5	36,0	36,5	37,0
R10 - Bergères lès Vertus	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	14,0	15,0	19,6	23,6	25,4	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		23,5	23,5	25,5	29,5	33,0	34,0	36,5	37,0	37,5
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - La Lorraine	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,4	17,4	22,1	26,1	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	Niveau ambiant futur		24,0	24,0	26,5	30,5	33,5	34,5	36,5	37,0	37,5
	Emergence		1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Trécon)		<21,5	21,5	23,0	26,5	30,5	33,0	37,0	41,5	43,5	45,0
R20 - Trécon	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,7	18,7	23,5	27,5	29,3	29,4	29,4	29,4	29,4
	Niveau ambiant futur		23,0	24,5	28,5	32,5	34,5	37,5	42,0	43,5	45,0
	Emergence		1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21 - Les Tranchées	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,9	18,9	23,6	27,6	29,4	29,6	29,6	29,6	29,6
	Niveau ambiant futur		23,0	24,5	28,5	32,5	34,5	37,5	42,0	43,5	45,0
	Emergence		1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Clamanges)		<25,5	25,5	26,5	26,5	28,0	29,5	33,0	34,5	37,0	38,0
R30 - Clamanges Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,8	14,8	19,5	23,5	25,3	25,5	25,5	25,5	25,5
	Niveau ambiant futur		26,0	27,0	27,5	29,5	31,0	33,5	35,0	37,5	38,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Clamanges Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	14,1	18,7	22,7	24,5	24,7	24,7	24,7	24,7
	Niveau ambiant futur		25,5	26,5	27,0	29,0	30,5	33,5	35,0	37,0	38,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<23,5	23,5	27,0	28,5	31,5	34,0	36,0	38,5	41,0	42,0
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,4	24,4	29,6	33,6	35,4	35,5	35,5	35,5	35,5
	Niveau ambiant futur		26,5	29,0	32,0	35,5	38,0	39,0	40,5	42,0	43,0
	Emergence		3,0	2,0	3,5	4,0	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Coligny)		<30	30,0	30,5	30,5	31,0	33,0	33,5	35,0	37,0	38,0
R50 - Coligny	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	3,3	4,3	8,5	12,5	14,3	14,5	14,5	14,5	14,5
	Niveau ambiant futur		30,0	30,5	30,5	31,0	33,0	33,5	35,0	37,0	38,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 141 : HIVER – Analyse de sensibilité acoustique – Secteur Sud-Ouest |150° - 330°] (source : Sixence Environnement, 2018)

Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation

La carte de bruit ci-après permet de statuer sur le respect des seuils réglementaires au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.



Carte 99 : Contrôle au périmètre de mesure de bruit de l'installation (source : Sixence Environnement, 2018)

Commentaires :

- Le seuil maximal autorisé de 60 dB(A) en période nocturne (et a fortiori le seuil de 70 dB(A) en période diurne) n'est pas dépassé, en fonctionnement nominal de l'ensemble des machines.

Analyse des tonalités marquées

Les spectres d'émission sonore du modèle d'éolienne **N149 4,5 MW** ont été vérifiés par SIXENSE Environment. Ces spectres sont issus des documents de spécifications acoustiques, fournis par le constructeur.

Au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise – analyse des niveaux sonores en dB(Lin) par bandes de 1/3 d'octave), ces éoliennes ne présentent pas de tonalité marquée à l'émission.

⇨ **Il n'y a donc pas de risque de détecter des tonalités marquées dans les zones riveraines, après propagation sonore (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).**

3 - 5c Mesures de réduction et d'accompagnement

Mesures de réduction de l'impact sonore a la conception du projet

En amont du projet final retenu et des mesures compensatoires associées, toute une démarche de définition du projet a été préalablement mise en œuvre avec notamment pour principales mesures d'évitement puis de réduction de l'impact sonore les actions suivantes :

- Optimisation de l'implantation des éoliennes avec un critère d'éloignement minimal de 1200m entre les machines et les habitations riveraines.
- Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la rentabilité du projet).
- L'installation d'un système de serrations est déjà prévue pour limiter les émissions sonores.

⇨ **L'objectif visé par le maître d'ouvrage est l'absence de dépassement par vitesse de vent, dans l'ensemble des ZER, de jour comme de nuit, et pour chaque secteur de vent.**

Un programme type de management du bruit est proposé et est présenté dans les chapitres ci-après. Grâce à cette technologie, des plans de bridages peuvent être mis en œuvre afin de garantir la conformité du parc dans l'ensemble des ZER avoisinantes.

Seules les mesures de contrôle environnemental post-installation permettent de statuer sur le respect réglementaire. L'éventuel plan de bridage définitif ne pourra être établi qu'à la suite de ces mesures. Le plan de bridage ici présenté a pour objectif d'anticiper les conditions dans lesquelles le parc pourrait avoir à opérer en cas de sensibilité acoustique avérée.

Mesures de réduction et d'accompagnement de l'impact sonore pendant la période d'exploitation

Mesure de réduction

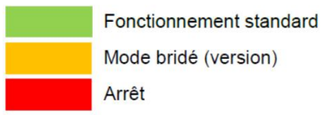
Les analyses précédentes ont montré la nécessité de limiter l'impact acoustique du parc éolien

L'exemple d'optimisation proposé ci-après correspond aux bridages minimums permettant de supprimer les dépassements des seuils d'émergences réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement. Ce plan de bridage constitue l'une des solutions possibles permettant d'atteindre le respect des critères réglementaires. L'éventuel plan de bridage définitif à mettre en place sera déterminé sur la base des résultats de la réception environnementale post-implantation.

Le plan de fonctionnement optimisé est défini en distinguant :

- Le vent de secteur Nord-Est [330°-150°[
- Le vent de secteur Sud-Ouest [150°-330°[.

Le plan d'optimisation est donné dans le tableau page suivante, selon le code couleur ci-après, permettant d'en faciliter la lecture.



Optimisation période nocturne									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1					Mode 1				
E2					Mode 7	Mode 5	Mode 2		
E3				Mode 9	Mode 15	Mode 13	Mode 9	Mode 7	Mode 2
E4				Mode 9	Mode 12	Mode 9	Mode 8	Mode 4	
E5					Mode 7	Mode 5	Mode 1		
E6					Mode 1				
E7									
E8					Mode 4	Mode 1			
E9									

Tableau 142 : ETE – Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Nord-Est |330° - 150°| (source : Sixence Environnement, 2018)

Optimisation période nocturne									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1									
E2					Mode 3				
E3					Mode 11	Mode 1			
E4					Mode 9				
E5					Mode 3				
E6									
E7									
E8									
E9									

Tableau 143 : ETE – Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Sud-Ouest |150° - 330°| (source : Sixence Environnement, 2018)

Optimisation période nocturne									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1					Mode 1				
E2					Mode 7	Mode 5	Mode 2		
E3				Mode 9	Mode 15	Mode 13	Mode 9	Mode 7	Mode 2
E4				Mode 9	Mode 12	Mode 9	Mode 8	Mode 4	
E5					Mode 7	Mode 5	Mode 1		
E6					Mode 1				
E7									
E8					Mode 4	Mode 1			
E9									

Tableau 144 : HIVER – Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Nord-Est |330° - 150°| (source : Sixence Environnement, 2018)

Optimisation période nocturne									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1									
E2									
E3				Mode 8	Mode 5				
E4				Mode 4	Mode 2				
E5									
E6									
E7									
E8									
E9									

Tableau 145 : HIVER – Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Sud-Ouest |150° - 330°| (source : Sixence Environnement, 2018)

Nota 1 : *Les vitesses de vent dans les tableaux précédents s'entendent en « Vitesses standardisées à 10m ».*
Nota 2 *: Ces plans de bridage sont susceptibles d'évoluer avant la mise en service du parc éolien pour prendre en compte différents éléments techniques et les données les plus récentes des machines.*
Nota 3 *: Les tableaux d'émergence avec les résultats intégrant les fonctionnements optimisés sont précisés en annexe 6 (pour les périodes présentant des dépassements réglementaires uniquement).*

Mesure d'accompagnement

L'exploitant prévoit de réaliser une campagne de mesure de réception acoustique dans l'année suivant la mise en service du parc, ce qui pourra donner lieu à une actualisation du plan de bridage si nécessaire.

3 - 5d 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 de Pierre-Morains en lui-même exposerait les populations à des niveaux inférieurs à 51 dB(A) ce qui ne permet pas d'évoquer des risques de surdité.

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 de Pierre-Morains 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.

Illustration des effets sanitaires liées aux basses fréquences sonores et infrasons par l'étude de l'ANSES (mars 2017)

L'Agence nationale de sécurité sanitaire, alimentation, environnement, travail (ANSES) a publié en mars 2017 son évaluation des effets sanitaires liés aux basses fréquences sonores (20 Hz à 200 Hz) et infrasons (inférieurs à 20 Hz) émis par les parcs éoliens.

L'expertise menée par l'Agence a permis d'une part de mesurer et caractériser en situation réelle les infrasons émis par des parcs éoliens et, d'autre part, d'analyser les données disponibles concernant les effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons (bruits inférieurs à 20 Hz) et basses fréquences sonores.

Les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz.

Dans ses conclusions, l'Agence souligne que les résultats de cette expertise ne justifient ni de modifier les valeurs limites d'exposition au bruit existantes, ni d'étendre les fréquences sonores actuellement considérées dans la réglementation aux infrasons et basses fréquences sonores.
L'Agence recommande toutefois de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens, de compléter les connaissances relatives aux expositions et de poursuivre les recherches sur les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores.
L'Agence recommande également de systématiser les contrôles des émissions sonores des éoliennes avant et après leur mise en service et de mettre en place un mesurage en continu du bruit autour des parcs éoliens, en s'appuyant notamment sur les pratiques existantes dans le domaine aéroportuaire.

Dans le cadre du projet de parc éolien de Pierre-Morains, dans le département de la Marne (51), une étude d'impact acoustique a été réalisée. Elle s'appuie sur :

- Deux campagnes de mesures de bruit, corrélées à un relevé météorologique permettant de caractériser l'état initial sur le site dans 5 Zones à Emergence Réglementée (ZER) proches du projet.
- Un calcul de la propagation sonore du bruit depuis les éoliennes, à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet, permettant de quantifier leur impact sur les bâtiments les plus proches.
- Une analyse croisée des 2 éléments précédents permettant le calcul des émergences réglementaires en période diurne et nocturne.

Sur la base des conditions rencontrées pendant la campagne de mesures d'état initial, de la modélisation réalisée et des données et hypothèses prises en compte dans les calculs, le calcul d'impact acoustique du projet éolien met en évidence :

- Une sensibilité acoustique faible en période diurne.
- Pour la période nocturne, la nécessité d'envisager à ce stade la mise en œuvre de plans de fonctionnement en fonction notamment de la direction du vent. Ceci sera à vérifier in situ à la suite de mesures de contrôles acoustiques. Ces mesures permettront également de définir le mode de fonctionnement du parc qui permettra de satisfaire au respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement.
- Le respect des seuils réglementaires au périmètre de mesure de bruit de l'installation.
- L'absence de tonalités marquées.
- Un faible risque de dépassement réglementaire lié à la prise en compte des parcs adjacents.

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 (décret 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°).

Dans le cas du projet de Pierre-Morains, la hauteur totale des éoliennes est de maximum 180 m. Les feux d'obstacle de basse intensité de type B seront donc nécessaires.

Les éoliennes seront surtout perçues des axes routiers les plus fréquentés comme la RD 933 ou la RD 5 et les plateaux dégagés.

De jour les éoliennes émettent 40 flashs/ mn de couleur blanche à une puissance de 20 000 cd (unité de mesure «candela», 1 cd correspond à l'émission d'une bougie). Les flashs 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.

De nuit, les éoliennes émettent 40 flashs/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.

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.

Ces feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique. 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.

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.

3 - 6b Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Synchroniser les feux de balisage

Thématique traitée	Ambiance lumineuse
Intitulé	Synchroniser les feux de balisage
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au balisage des éoliennes
Objectifs	Réduction des nuisances lumineuses
Description opérationnelle	Ces feux de balisage seront synchronisés au sein du parc éolien de Pierre-Morains. 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

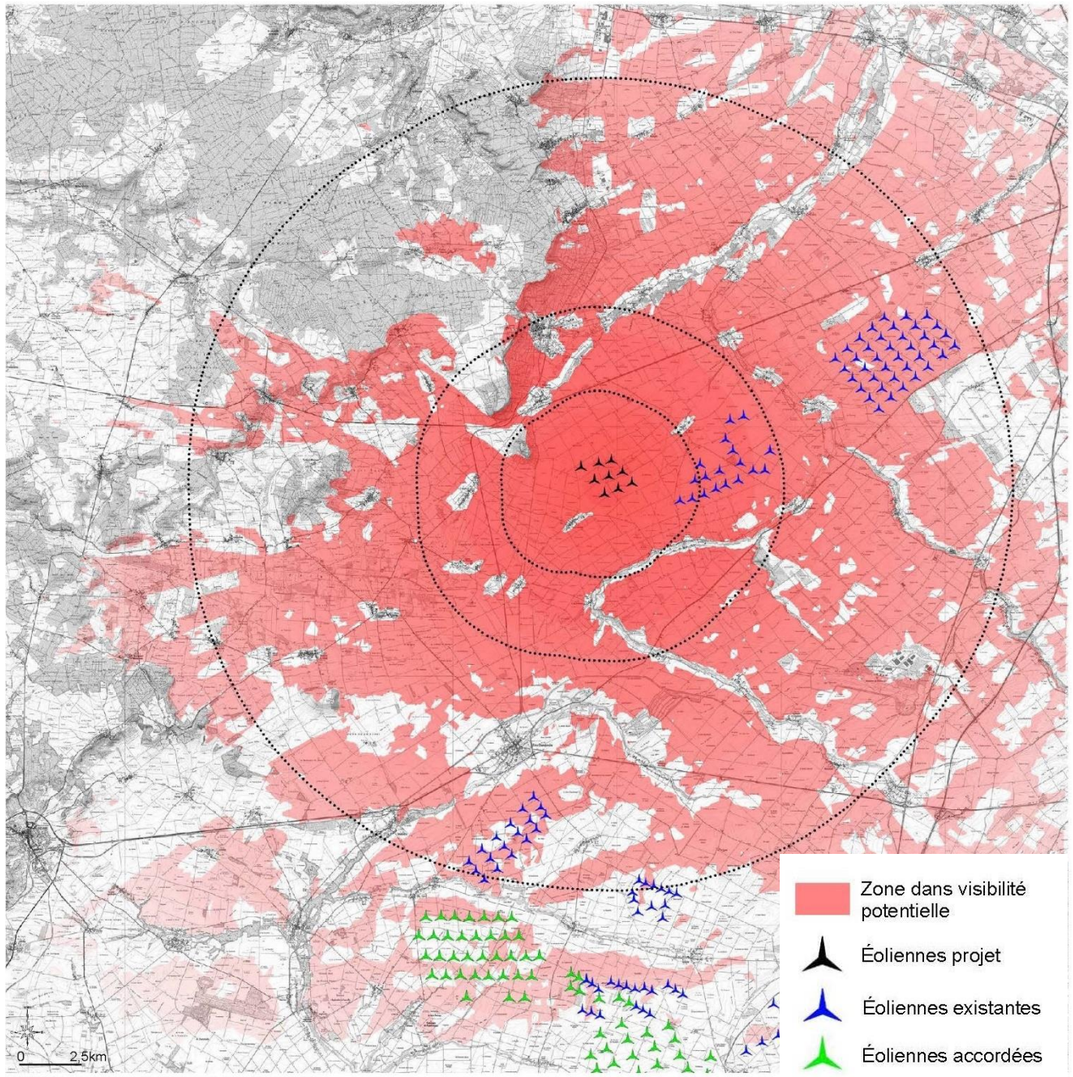
Dans le cadre du projet de construction du parc éolien de Pierre-Morains, la société WKN France a confié au bureau d'études Savart Paysages une mission d'étude paysagère en vue d'évaluer la pertinence des réponses apportées par le projet présenté au regard des questions que pose l'implantation d'éoliennes dans le paysage.

L'objectif de l'étude est d'anticiper l'impact visuel sur le paysage et sa modification par le projet éolien. Il s'agit ainsi de minimiser cet impact et de justifier le projet qui semble apporter les meilleures réponses par rapport au paysage préexistant.

3 - 7a Les impacts visuels du projet

Les zones de visibilité du projet

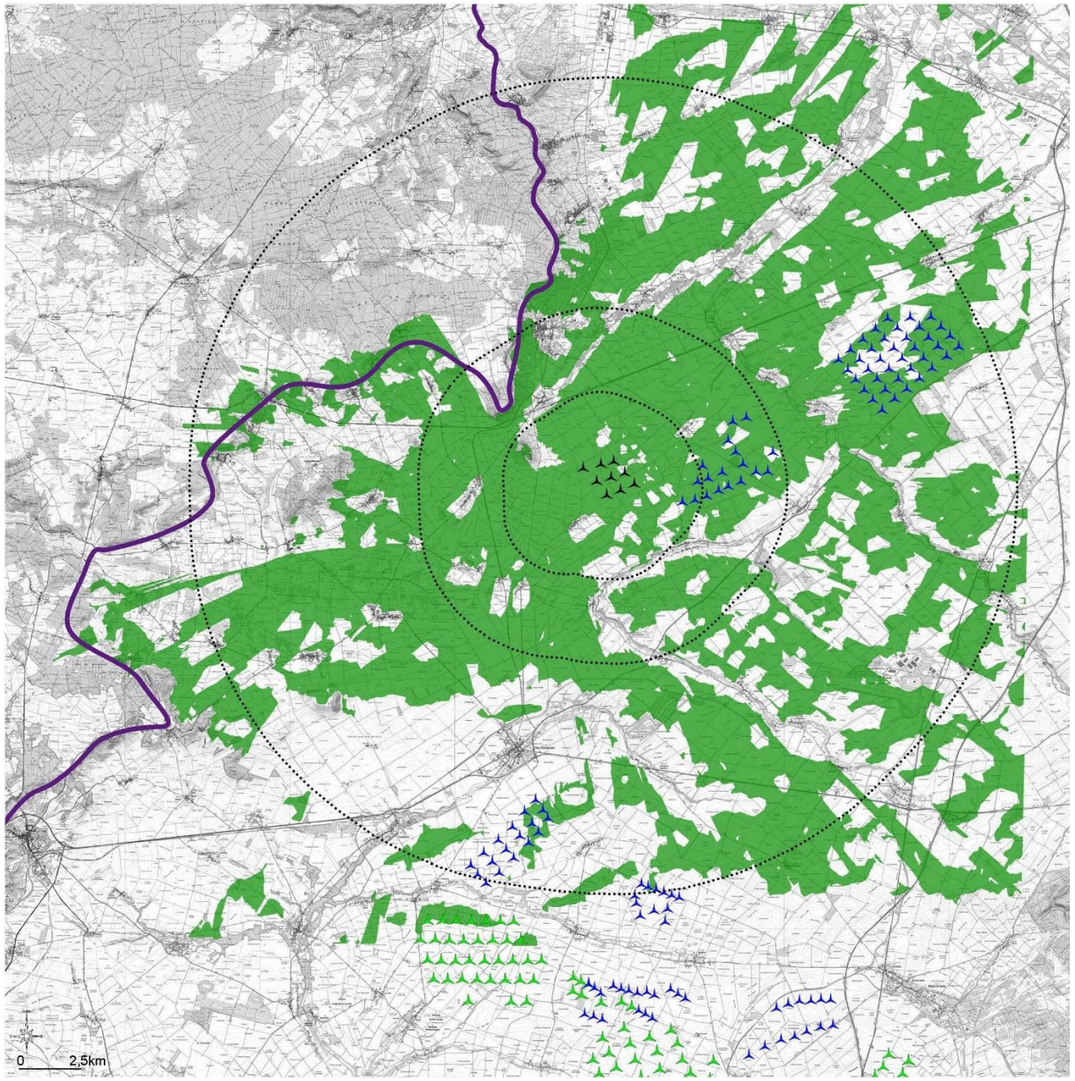
La carte des zones d'impacts visuels du projet a pour objet de cartographier toutes les zones de visibilité potentielles du projet éolien sur le territoire. Elle est réalisée sur la base d'éoliennes projetées d'une hauteur de 180m bout de pale, à l'aide du logiciel de calcul WindPRO qui prend en compte les éléments de composition du paysage (relief, boisement, zone bâtie…) pour en déduire les zones où les éoliennes sont potentiellement visibles. Il s'agit d'une visibilité théorique des éoliennes du parc projeté en bout de pale. La couleur rouge indique les endroits où au minimum une partie des 9 éoliennes est visible. La densité de la couleur de représentation diminue avec l'éloignement afin de symboliser la diminution de la perception des éoliennes suivant l'emplacement de l'observateur.
La première lecture de la carte montre que les éoliennes du parc projetées sont visibles depuis une grande partie des paysages ouverts de la plaine. En effet, le relief peu marqué et les vastes parcelles agricoles qui caractérisent la plaine de la Champagne Crayeuse favorisent 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.
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.
Les photomontages permettront de vérifier cette première analyse.



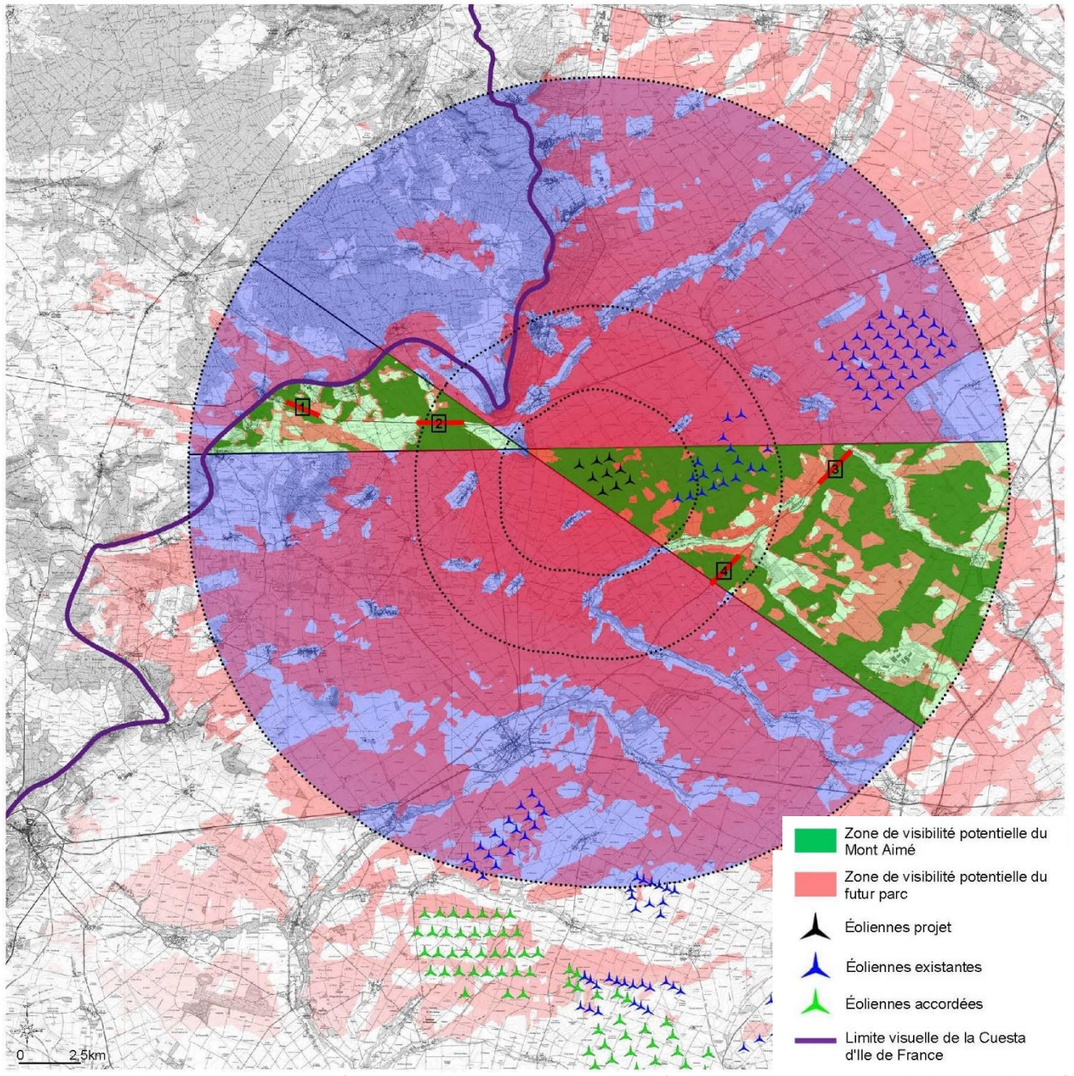
Carte 100 : Zone de visibilité théorique du projet éolien (source : Savart Paysage, 2018)

Les zones de visibilité du Mont Aimé

L'un des enjeux majeurs du projet est la co-visibilité des futures machines avec le Mont Aimé. Afin de mettre en évidence les zones potentielles de co-visibilité, nous avons réalisé la carte ci-contre présentant les zones théoriques depuis lesquelles au minimum une partie du Mont Aimé est visible.
On constate que ces zones sont essentiellement concentrées sur la partie ouverture du territoire de la zone d'étude. Les zones de co-visibilité potentielles sont donc essentiellement concentrées sur cet espace.



Carte 101 : Zone de visibilité théorique du Mont Aimé (source : Savart Paysage, 2018)



Carte 102 : Mise en évidence des zones de co-visibilité potentielle entre le projet et le Mont Aimé (source : Savart Paysage, 2018)

Mise en évidence des zones de co-visibilité potentielles entre le projet et le Mont Aimé

La superposition des zones de visibilité du futur parc et du Mont Aimé fait ressortir deux cônes de vues potentiels dans lesquels une co-visibilité entre le projet et le Mont Aimé peut se produire.
L'analyse de la composition du paysage dans ces deux zones permet de mettre en évidence des tronçons *(trait épais rouges)* de la D933 (zone 1 et 2) et de la D5 (zone 3 et 4) pouvant présenter le plus de risque de co-visibilité entre les machines du futur parc et le Mont Aimé.
Ces zones feront l'objet d'analyses par la réalisation de photomontages dans cette zone permettant de démontrer les relations visuelles qu'entretiendront le futur parc et le Mont Aimé.

3 - 7b Analyse de la perception des éoliennes dans le territoire

Afin d'analyser la façon dont seront perçues les nouvelles éoliennes ainsi que l'impact qu'elles auront dans le paysage, deux critères sont étudiés :

- **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 28 communes localisées dans un rayon d'environ 10 km 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 50°.

- **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 des 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, un photomontage sera réalisé afin de présenter les futures éoliennes dans leur paysage d'accueil et ainsi en analyser les impacts.

Analyse des effets de saturation et d'encerclement

Démarche et méthodologie

Les zones vertes correspondent aux respirations visuelles, c'est-à-dire que depuis la commune étudiée, il existe un cône de vue supérieur ou égal à 160° libre de toute éolienne dans un rayon de 10km.

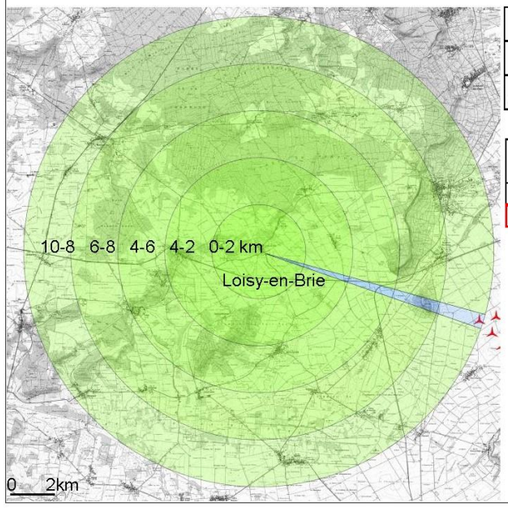
Les zones rouges mettent en évidence les cônes de vue affectés par la présence d'éoliennes existantes, accordées ou en instruction. Le dégradé permet de mettre en évidence l'impact des parcs éoliens en fonction de la distance à laquelle ils se trouvent de la commune concernée.

Les zones bleues correspondent aux cônes de vue où se situe le projet éolien de Pierre-Morains. Ils permettent d'évaluer l'effet de saturation générée par ce dernier et de le comparer à celui induit par les parcs éoliens existants. Le dégradé permet ici aussi de mettre en évidence l'impact du champ éolien en fonction de la distance à laquelle il se trouve de la commune concernée.

Les zones blanches sont les cônes de vue inférieurs à 60° où les éoliennes sont absentes, au départ de la commune étudiée sur un rayon de 10km.

Toutes ces données sont ensuite traduites dans le tableau qui accompagne chaque schéma et permet d'apporter des données chiffrées sur ces derniers.

1 - Commune de LOISY-EN-BRIE
Distance de la commune par rapport au parc : 9,70 km

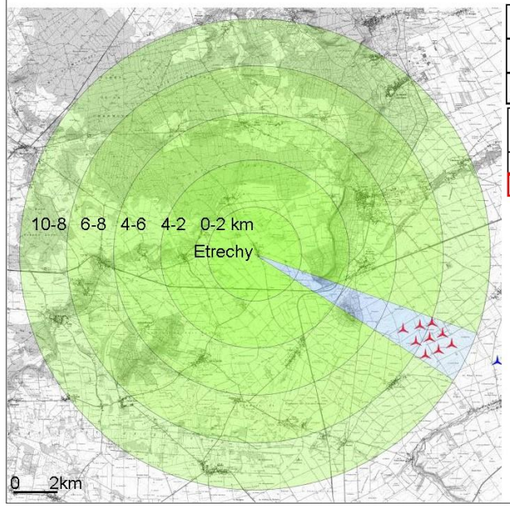


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	99%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%
	Angle	357°	0°	0°	0°	0°	0°	3°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
99%		357°	
NON SATURE	Saturé	oui	non

Commentaire : La commune de Loisy-en-Brie n'est pas concernée par un effet de saturation éolien. Le panorama autour de la commune ne présente pas d'éoliennes sur un angle de 357° ; son panorama dispose d'une respiration visuelle de 99%.
Le projet occasionne 1% de saturation visuelle ce qui n'a aucun impact sur la commune.
Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

2 - Commune de ETRECHY
Distance de la commune par rapport au parc : 7 km



		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	96%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	4%
	Angle	347°	0°	0°	0°	0°	0°	13°	

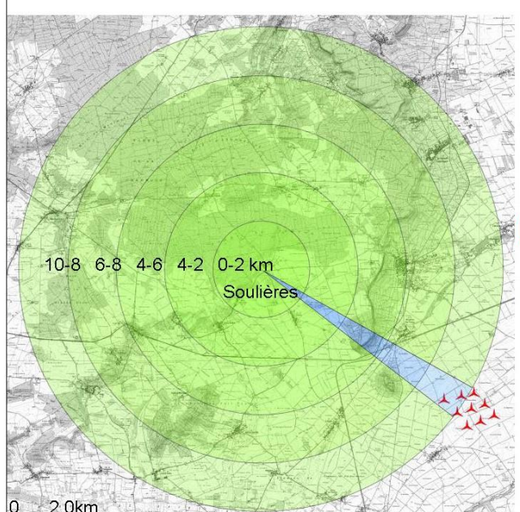
Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
96%		347°	
NON SATURE	Saturé	oui	non

Commentaire : La commune d'Etrechy n'est pas concernée par la saturation visuelle. En effet, 96% de l'espace qui l'entoure ne contient pas d'éoliennes visibles à moins de 10 km, ce qui recouvre un angle de 347°.
Le projet n'a un impact que de 4% sur la saturation visuelle globale ce qui est très faible et donc acceptable.
Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

Éoliennes projetées | Éoliennes existantes | Éoliennes ayant un avis de l'AE | Respiration visuelle | Respiration visuelle <60° | Saturation visuelle | Saturation visuelle générée par le projet

Figure 69 : Saturation visuelle pour les bourgs de Loisy-en-Brie et Etrechy (source : Savart, Paysage, 2019)

3 - Commune de SOULIERES
Distance de la commune par rapport au parc : 9,1 km

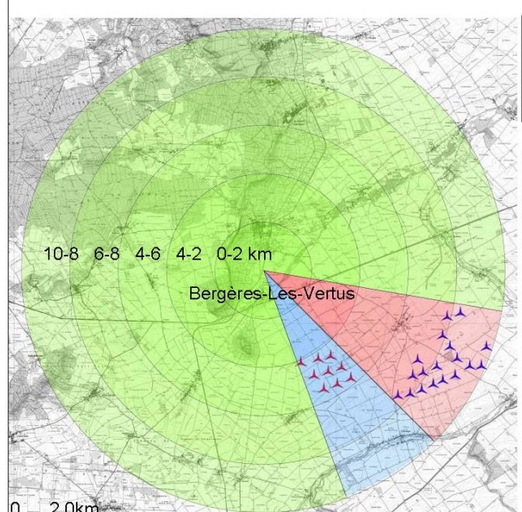


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	98%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%
	Angle	352°	0°	0°	0°	0°	0°	8°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
98%		352°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Soulières a un panorama libre d'éoliennes sur 98%, ce qui représente un angle de respiration visuelle de plus de 352°.
Le paysage n'est pas saturé même avec l'implantation du projet. Ce dernier ajoute 8° soit 2% sur la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

4 - Commune de BERGERES-LES-VERTUS
Distance de la commune par rapport au parc : 3,2 km

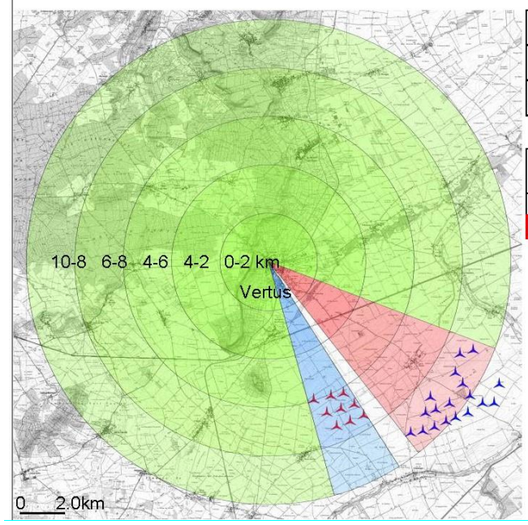


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	90%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	10%
	Angle	324°	0°	0°	0°	0°	36°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	83%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	17%
	Angle	300°	0°	0°	0°	25°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
83%		300°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Bergères-les-Vertus dispose d'une grande aire de respiration recouvrant 83% de l'espace l'environnant.
Le projet vient ajouter un angle de 25° au 36° dans lesquels des éoliennes sont déjà présentes. La saturation produite par le projet correspond à 7% de la saturation visuelle globale qui s'élève à 17%. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

5 - Commune de VERTUS
Distance de la commune par rapport au parc : 5,9 km

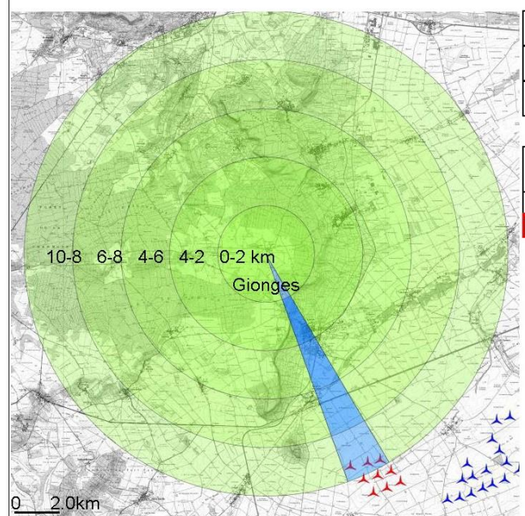


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	91%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	9%
	Angle	329°	0°	0°	0°	0°	0°	31°	
Effet de saturation généré par le projet	%	87%	2%	0%	0%	0%	5%	0%	13%
	Angle	312°	6°	0°	0°	0°	17°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
87%		306°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Vertus a un panorama dépourvu d'éoliennes de 306°.
Le projet représente 17° d'angle de vue soit 5% de la saturation visuelle globale qui est de 13%. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

6 - Commune de GIONGES
Distance de la commune par rapport au parc : 9,5 km



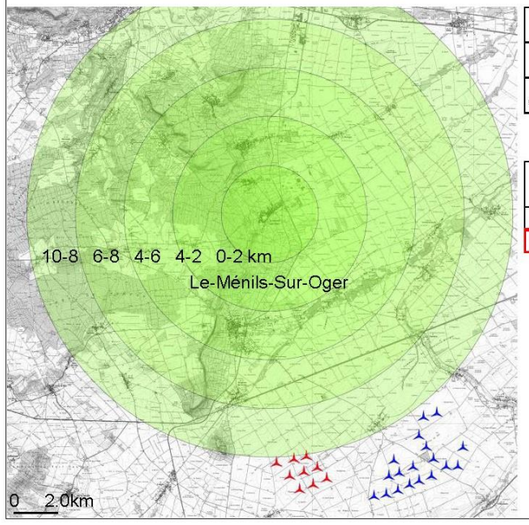
		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	97%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%
	Angle	349°	0°	0°	0°	0°	0°	11°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
97%		349°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Gionges a un espace de respiration de 97%.
Les éoliennes du projet viennent s'installer dans un angle de vue de 11° depuis cette commune, soit 3% de saturation visuelle. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

Figure 70 : Saturation visuelle des communes de Soulières, Bergères-lès-Vertus, Vertus et Gionges (source : Savart Paysage, 2019)

7 - Commune de LE-MENILS-SUR-OGER
Distance de la commune par rapport au parc : 10,2 km

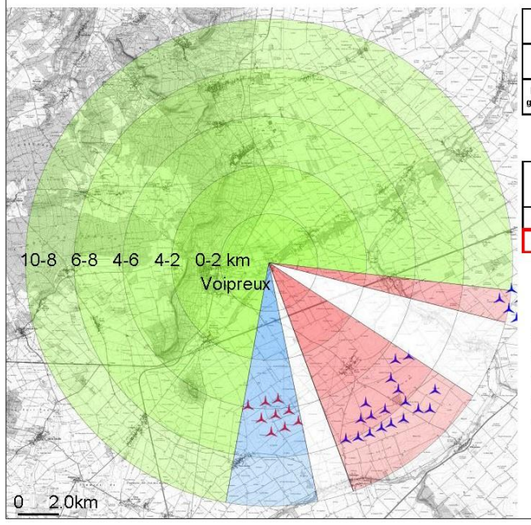


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
100%		360°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune du Ménils-sur-Oger est située à plus de 10 km des futures machines cependant cette commune étant située sur la Côte des Blancs il nous paraît nécessaire de la prendre en compte.
On peut ainsi constater que le Ménils-sur-Oger ne présente aucune saturation visuelle.

8 - Commune de VOIPREUX
Distance de la commune par rapport au parc : 5,9 km

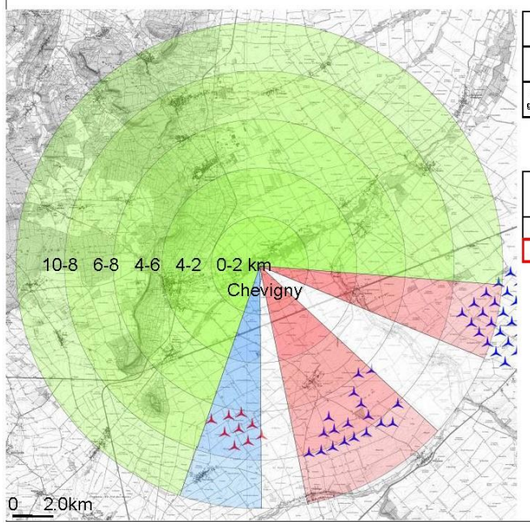


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	82%	5%	0%	0%	0%	10%	2%	12%
	Angle	297°	19°	0°	0°	0°	36°	8°	
Effet de saturation généré par le projet	%	77%	3%	0%	0%	0%	6%	0%	18%
	Angle	276°	10°	0°	0°	0°	21°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
82%		247°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Voipreux dispose d'un espace de respiration qui totalise 266° et représentent 82% de son panorama. Le projet représente 6% de la saturation visuelle globale qui s'élève à 18% soit un angle de 21°. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

9 - Commune de CHEVIGNY
Distance de la commune par rapport au parc : 6,2 km

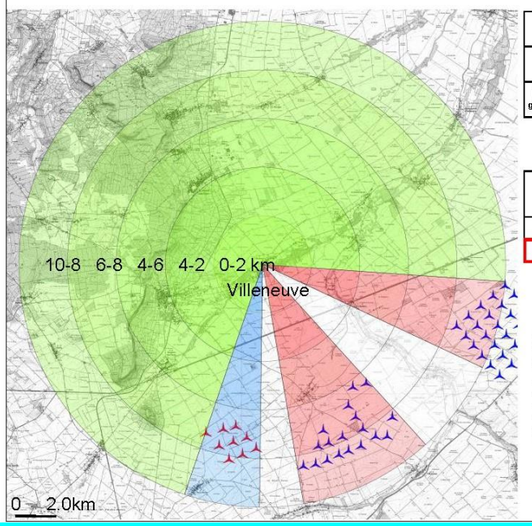


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	79%	6%	0%	0%	0%	10%	5%	15%
	Angle	286°	21°	0°	0°	0°	35°	18°	
Effet de saturation généré par le projet	%	77%	3%	0%	0%	0%	5%	0%	20%
	Angle	266°	11°	0°	0°	0°	19°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
80%		255°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Chevigny présente un espace de respiration global de 80%. Le paysage n'est donc pas saturé. Le projet représente 5% des 20% de saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

10 - Commune de VILLENEUVE
Distance de la commune par rapport au parc : 6,9 km



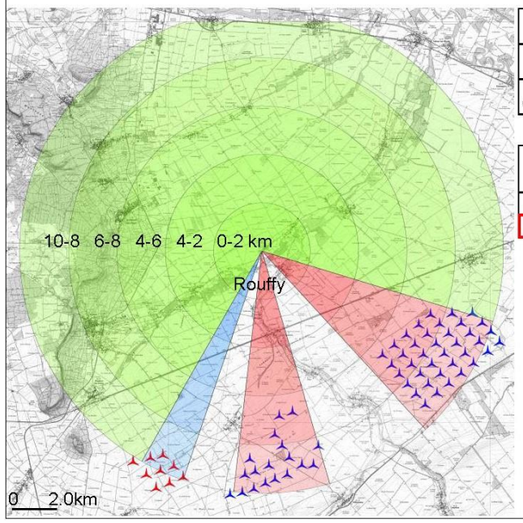
		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	79%	6%	0%	0%	0%	9%	6%	15%
	Angle	284°	23°	0°	0°	0°	32°	21°	
Effet de saturation généré par le projet	%	74%	2%	0%	0%	0%	0%	5%	20%
	Angle	266°	7°	0°	0°	0°	0°	18°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
80%		236°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Villeneuve dispose d'un espace de respiration global de 76%. Cette commune ne présente donc pas de saturation visuelle. On note que le projet occupe 5% de la surface de saturation globale qui s'élève à 20%. On ne constate pas d'effet d'encerclement.

Figure 71 : Saturation visuelle des communes de Le-Menils-sur-Oger, Voipreux, Chevigny et Villeneuve (source : Savart Paysage, 2019)

11 - Commune de ROUFFY
Distance de la commune par rapport au parc : 9,5 km

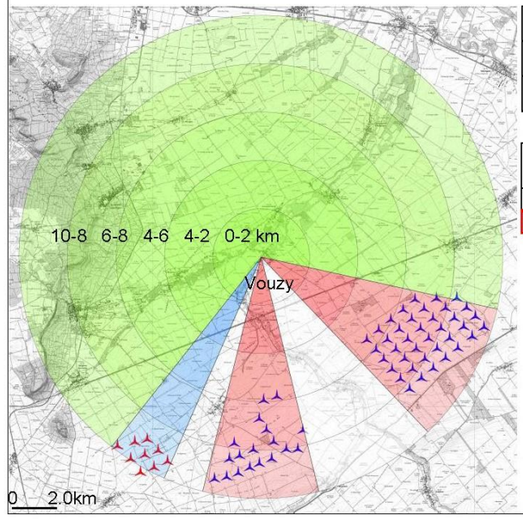


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	78%	7%	0%	0%	0%	15%	0%	15%
	Angle	280°	26°	0°	0°	0°	54°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	72%	10%	0%	0%	0%	0%	3%	18%
	Angle	269°	37°	0°	0°	0°	0°	11°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
82%		258°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Rouffy a un panorama libre d'éoliennes sur 82% de sa surface, avec un angle de respiration visuelle de plus de 258°.
Le paysage n'est donc pas saturé même avec l'implantation du projet. Ce dernier ajoute 11° soit 3% sur la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

12 - Commune de VOUZY
Distance de la commune par rapport au parc : 9,1 km

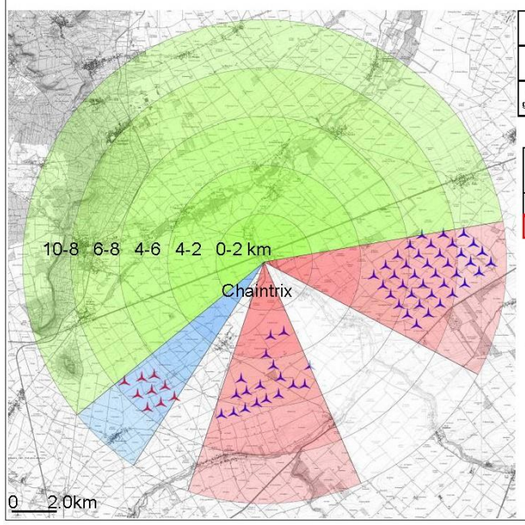


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	75%	8%	0%	0%	17%	0%	0%	17%
	Angle	268°	30°	0°	0°	62°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	68%	11%	0%	0%	0%	0%	4%	21%
	Angle	253°	40°	0°	0°	0°	0°	15°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
79%		244°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Vouzy dispose d'une aire de respiration recouvrant 79% de l'espace l'environnant pour une surface de saturation visuelle de 21%.
Le projet représente une surface de 4% de la surface totale saturée. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

13 - Commune de CHAINTRIX
Distance de la commune par rapport au parc : 6,7 km

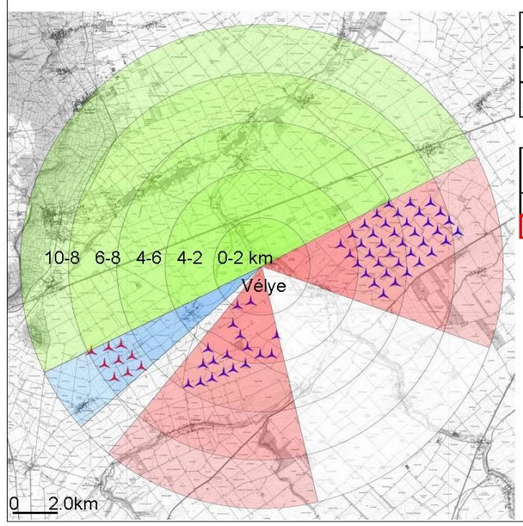


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	67%	11%	0%	12%	10%	0%	0%	22%
	Angle	241°	39°	0°	42°	38°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	58%	15%	0%	0%	0%	5%	0%	27%
	Angle	223°	53°	0°	0°	0°	18°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
73%		209°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Chaintrix a un panorama dépourvu d'éoliennes de 209° et une saturation visuelle à hauteur de 27% de la surface totale.
Le projet représente un angle de 18° soit 5% de la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

14 - Commune de VELYE
Distance de la commune par rapport au parc : 6,8 km



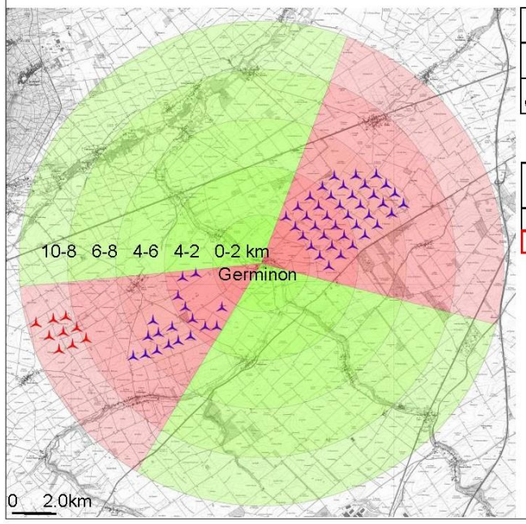
		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	57%	16%	15%	13%	0%	0%	0%	28%
	Angle	204°	57°	53°	47°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	50%	18%	0%	0%	0%	0%	4%	32%
	Angle	188°	66°	0°	0°	0°	0°	16°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
68%		179°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Vélye a l'un des niveaux de saturation visuelle le plus élevé. En effet, celui-ci est de 32%.
Les éoliennes du projet viennent s'installer dans un angle de vue de 16° depuis cette commune, soit 4% de saturation visuelle. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

Figure 72 : Saturation visuelle des communes de Rouffy, Vouzy, Chaintrix et Veyle (source : Savart Paysage, 2019)

15 - Commune de GERMINON
Distance de la commune par rapport au parc : 8,0 km

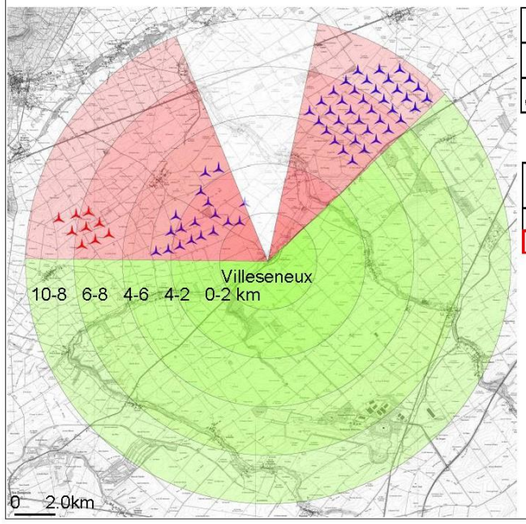


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes supérieur à 60°	Saturation visuelle 0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	Pourcentage de saturation
Existant	%	32%	30%	29%	15%	0%	0%	0%	38%
	Angle	116°	106°	84°	54°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	32%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	38%
	Angle	116°	106°	0°	0°	0°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
62%		116°	
NON SATURE	Saturé	oui	NON

Commentaire : La commune de Germinon présente un niveau de saturation visuelle important avec 38% de la surface occupée par des éoliennes.
Les cônes de respiration visuelle depuis la commune sont inférieurs à 116°, ainsi il y a effet d'encerclement au niveau de la commune de Germinon.

16 - Commune de VILLESENEUX
Distance de la commune par rapport au parc : 6,8 km

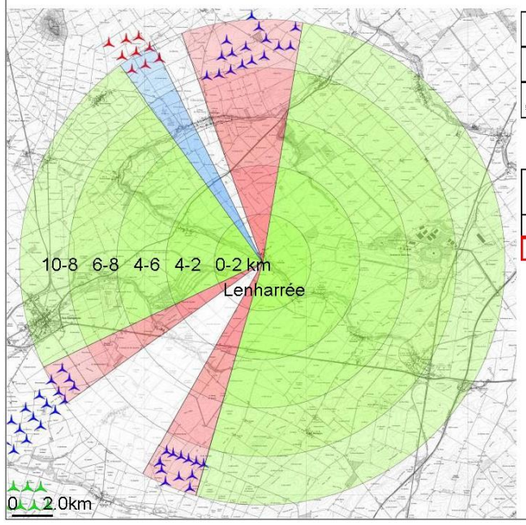


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle 0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	Pourcentage de saturation
Existant	%	62%	10%	19%	0%	10%	0%	0%	28%
	Angle	224°	34°	68°	0°	34°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	62%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	28%
	Angle	224°	34°	0°	0°	0°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
72%		224°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Villeseneux dispose d'un espace de respiration qui totalise 224° soit 72% de son panorama. Le projet n'a pas d'impact sur la saturation visuelle globale car il s'intègre à la surface déjà saturée par le parc de Villeseneux-Clamanges. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

17 - Commune de LENHARREE
Distance de la commune par rapport au parc : 9,4 km

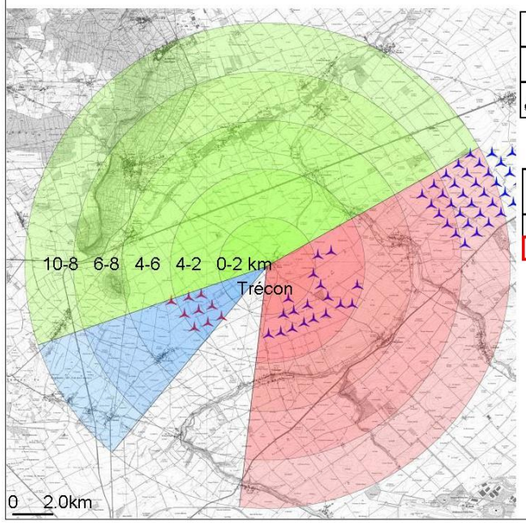


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes	Saturation visuelle 0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	Pourcentage de saturation
Existant	%	78%	7%	0%	0%	0%	8%	7%	15%
	Angle	282°	25°	0°	0°	0°	29°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	59%	24%	0%	0%	0%	0%	3%	17%
	Angle	273°	87°	0°	0°	0°	0°	9°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
83%		186°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Lenharrée dispose d'un espace de respiration global de 83%. Cette commune ne présente donc pas de saturation visuelle. On note que le projet occupe 3% de la surface de saturation globale qui s'élève à 17%. On ne constate pas d'effet d'encerclement.

18 - Commune de TRECON
Distance de la commune par rapport au parc : 2,9 km



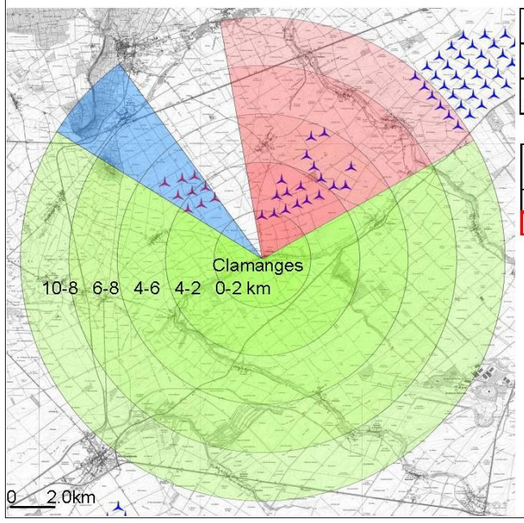
		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle 0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	Pourcentage de saturation
Existant	%	65%	0%	35%	0%	0%	0%	0%	35%
	Angle	234°	0°	126°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	53%	9%	0%	0%	3%	0%	0%	38%
	Angle	223°	33°	0°	0°	11°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
62%		190°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Trécon présente également une saturation visuelle importante de 38% mais qui reste néanmoins en dessous des 50% préconisés. On note que le projet occupe seulement 3% de la surface de saturation globale. On ne constate pas d'effet d'encerclement.

Figure 73 : Saturation visuelle des communes de Germinon, Villeseneux, Lenharrée et Trecon (source : Savart Paysage, 2019)

19 - Commune de CLAMANGES
Distance de la commune par rapport au parc : 3,3 km

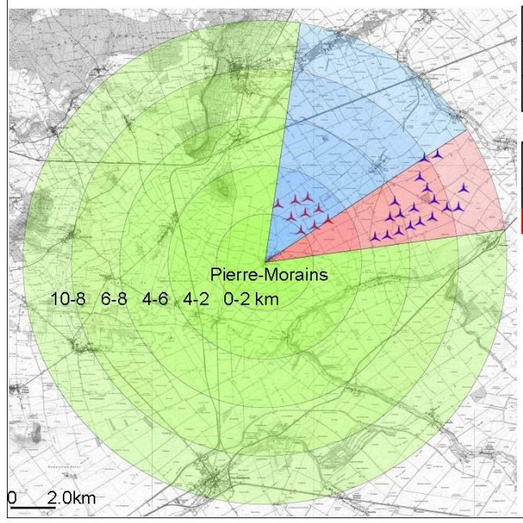


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle 0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	Pourcentage de saturation
Existant	%	80%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	20%
	Angle	289°	0°	71°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	67%	7%	0%	0%	6%	0%	0%	26%
	Angle	267°	26°	0°	0°	22°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
74%		241°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Clamanges a un panorama libre d'éoliennes sur 74% de sa surface, et un angle de respiration visuelle de plus de 241°.
Le paysage n'est donc pas saturé même avec l'implantation du projet. Ce dernier représente 22° soit 6% sur la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

20 - Commune de PIERRE-MORAINS
Distance de la commune par rapport au parc : 1,7 km

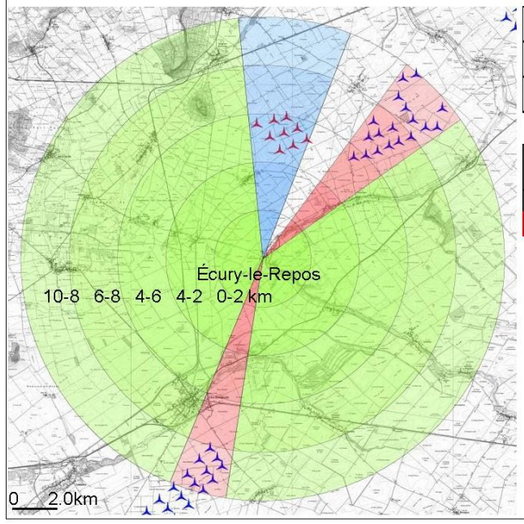


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle 0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	Pourcentage de saturation
Existant	%	93%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	7%
	Angle	335°	0°	0°	0°	25°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	80%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	20%
	Angle	287°	0°	0°	48°	0°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
80%		287°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Pierre-Morains, la plus proche du projet, dispose d'une aire de respiration recouvrant 80% de l'espace l'environnant pour une surface de saturation visuelle de 20%.
Le projet représente une surface de 13% de la surface totale saturée.
Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

21 - Commune d'ECURY-LE-REPOS
Distance de la commune par rapport au parc : 4,4 km

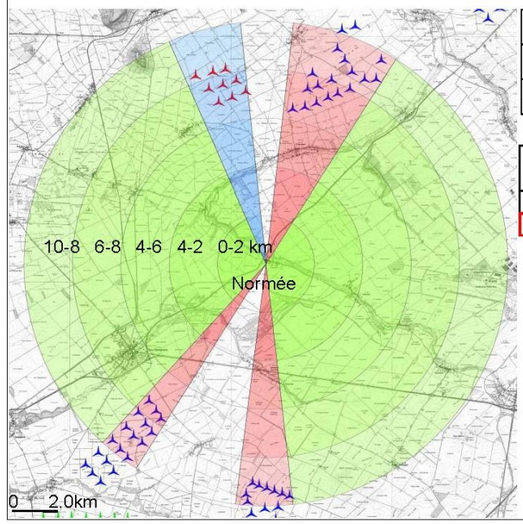


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle 0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	Pourcentage de saturation
Existant	%	92%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	8%
	Angle	331°	0°	0°	0°	29°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	84%	4%	0%	0%	8%	0%	0%	16%
	Angle	304°	15°	0°	0°	28°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
84%		135°	
NON SATURE	Saturé	oui	NON

Commentaire : La commune d'Écury-le-Repos a un panorama dépourvu d'éoliennes inférieur à 135° et une saturation visuelle à hauteur de 84% de la surface totale. Il y a donc effet d'encerclement.
Le projet représente un angle 28° soit 8% de la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

22 - Commune de NORMEE
Distance de la commune par rapport au parc : 6,9 km



		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes	Saturation visuelle 0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	Pourcentage de saturation
Existant	%	71%	7%	0%	0%	0%	10%	4%	14%
	Angle	255°	25°	0°	0°	0°	36°	14°	
Effet de saturation généré par le projet	%	66%	7%	0%	0%	0%	0%	5%	18%
	Angle	238°	25°	0°	0°	0°	0°	17°	

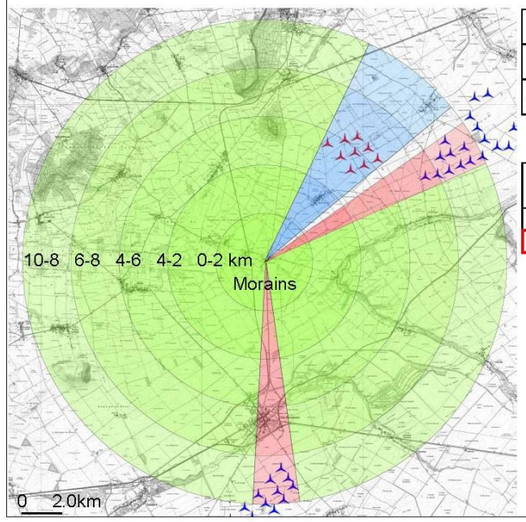
Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
66%		141°	
NON SATURE	Saturé	oui	NON

Commentaire : La commune de Normée présente un espace de respiration de 66%, soit un taux de saturation visuelle de 18%. Il y a effet d'encerclement.
Les éoliennes du projet viennent s'installer dans un angle de vue de 17°, soit 5% de la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

Éoliennes projetées | Éoliennes existantes | Éoliennes ayant un avis de l'AE | Respiration visuelle | Respiration visuelle <60° | Saturation visuelle | Saturation visuelle générée par le projet

Figure 74 : Saturation visuelle des communes de Clamanges, Pierre-Morains, Ecury-le-Repos et Normée (source : Savart Paysage, 2019)

23 - Commune de MORAINS
Distance de la commune par rapport au parc : 5,1 km

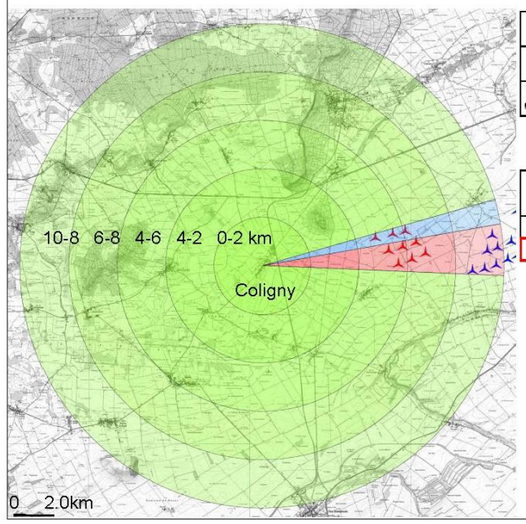


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	64%	29%	0%	0%	0%	7%	0%	7%
	Angle	229°	106°	0°	0°	0°	25°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	85%	1%	0%	0%	7%	0%	0%	14%
	Angle	204°	5°	0°	0°	25°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
86%		200°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Morains dispose d'un espace de respiration qui totalise 200°, il n'y a donc pas d'effet d'encerclement. Le projet représente 7% sur la saturation visuelle globale.

24 - Commune de COLIGNY
Distance de la commune par rapport au parc : 2,9 km

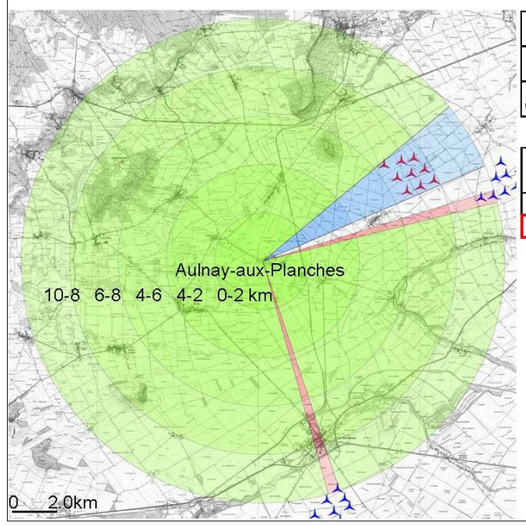


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	96%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	4%
	Angle	347°	0°	0°	0°	0°	0°	13°	
Effet de saturation généré par le projet	%	95%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	5%
	Angle	344°	0°	0°	0°	4°	0°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
95%		344°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Coligny présente une saturation visuelle de seulement 5%. On note que le projet augmente seulement de 1% la surface de saturation globale. On ne constate pas d'effet d'encerclement.

25 - Commune d'AULNAY-AUX-PLANCHES
Distance de la commune par rapport au parc : 6,5 km

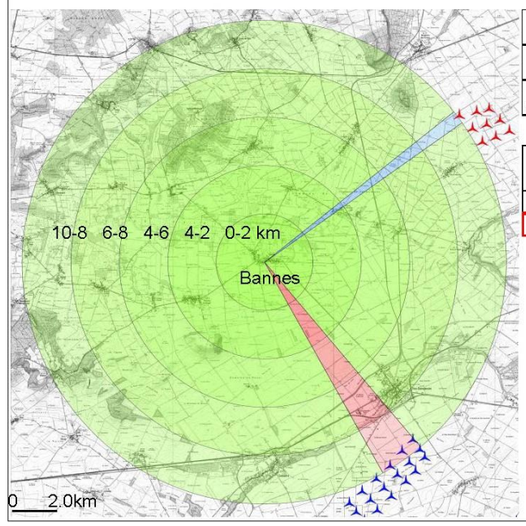


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	75%	24%	0%	0%	0%	0%	2%	2%
	Angle	269°	0°	0°	0°	0°	0°	6°	
Effet de saturation généré par le projet	%	92%	2%	0%	0%	0%	4%	0%	6%
	Angle	253°	6°	0°	0°	0°	16°	0°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
94%		247°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune d'Aulnay-aux-Planches a un panorama libre d'éoliennes sur 94% de sa surface, avec un angle de respiration visuelle de 247°.
Le projet représente occupe un angle de vue de 16° soit 4% sur la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

26 - Commune de BANNES
Distance de la commune par rapport au parc : 10 km



		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	97%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%
	Angle	350°	0°	0°	0°	0°	0°	10°	
Effet de saturation généré par le projet	%	73%	24%	0%	0%	0%	0%	1%	4%
	Angle	346°	85°	0°	0°	0°	0°	3°	

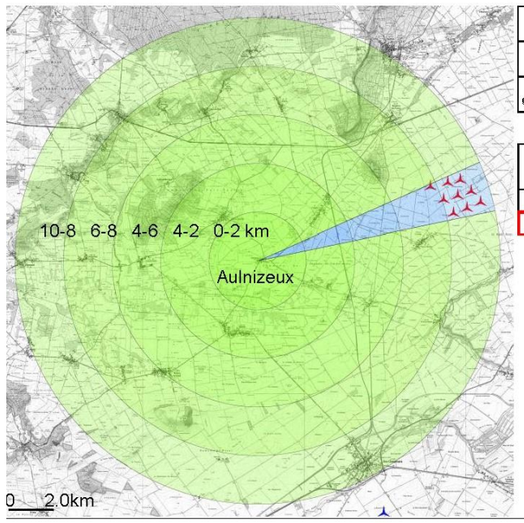
Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
96%		261°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Bannes dispose d'une aire de respiration recouvrant 96% de l'espace l'environnant pour une surface de saturation visuelle de seulement 4%.
Le projet représente une surface de 1% de la surface totale saturée.
Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

Éoliennes projetées | Éoliennes existantes | Éoliennes ayant un avis de l'AE | Respiration visuelle | Respiration visuelle <60° | Saturation visuelle | Saturation visuelle générée par le projet

Figure 75 : Saturation visuelle des communes de Morains, Coligny, Aulnay-aux-Planches et Bannes (source : Savart Paysage, 2019)

27 - Commune d'AULNIZEUX
Distance de la commune par rapport au parc : 7,5 km

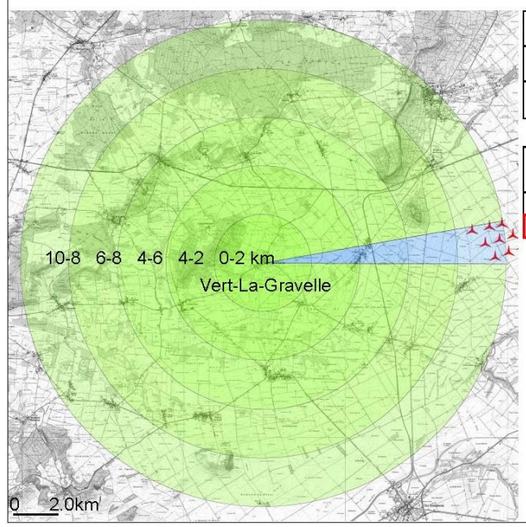


		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	96%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	4%
	Angle	347°	0°	0°	0°	0°	0°	13°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
96%		347°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune d'Aulnizeux a un panorama dépourvu d'éoliennes de 347° et une saturation visuelle à hauteur de 4% de la surface totale.
Le projet représente un angle de 13° soit 4% de la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

28 - Commune de VERT-LA-GRAVELLE
Distance de la commune par rapport au parc : 8,6 km



		Espace de respiration	Cône de vue sans éoliennes inférieur à 60°	Saturation visuelle					Pourcentage de saturation
				0-2km	2-4km	4-6km	6-8km	8-10km	
Existant	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Angle	360°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	
Effet de saturation généré par le projet	%	97%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%
	Angle	350°	0°	0°	0°	0°	0°	10°	

Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
97%		350°	
NON SATURE	Saturé	OUI	non

Commentaire : La commune de Vert-La-Gravelle présente un espace de respiration de 97%, soit un taux de saturation visuelle de 3%.
Les éoliennes du projet viennent s'installer dans un angle de vue de 10°, soit 3% de la saturation visuelle globale. Il n'y a pas d'effet d'encerclement.

Éoliennes projetées | Éoliennes existantes | Éoliennes ayant un avis de l'AE | Respiration visuelle | Respiration visuelle <60° | Saturation visuelle | Saturation visuelle générée par le projet

Figure 76 : Saturation visuelle des communes d'Aulnizeux et Vert-la-Gravelle (source : Savart Paysage, 2019)

Bilan de l'analyse des effets de saturation et d'encerclement

Sur l'ensemble des vingt-huit communes analysées, aucune ne présente de taux de saturation visuelle supérieur à 50%. Cette situation de saturation s'explique par la faible présence de parcs éoliens dans la zone d'étude.
L'ajout des 9 machines du parc de Pierre-Morains-Clamanges engendre très peu d'augmentation du taux de saturation visuelle comme l'a rendu explicite le détail par commune.
On peut donc en conclure que l'impact du futur parc sur la saturation visuelle et l'encerclement des communs alentours dans un rayon de 10km est très faible.

	Pourcentage de saturation	Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
1-Loisy-en-Brie	1%	99% NON SATURE	Saturé	357° OUI	non
2-Etrechy	4%	96% NON SATURE	Saturé	347° OUI	non
3-Soulières	2%	98% NON SATURE	Saturé	352° OUI	non
4-Bergères-les-Vertus	17%	83% NON SATURE	Saturé	300° OUI	non
5-Vertus	13%	87% NON SATURE	Saturé	306° OUI	non
6-Gionges	3%	97% NON SATURE	Saturé	349° OUI	non
7-Le Mesnil-sur-Oger	0%	100% NON SATURE	Saturé	360° OUI	non
8-Voipreux	18%	82% NON SATURE	Saturé	247° OUI	non
9-Chevigny	20%	80% NON SATURE	Saturé	255° OUI	non
10-Villeneuve	20%	80% NON SATURE	Saturé	236° OUI	non
11-Rouffy	18%	82% NON SATURE	Saturé	232° OUI	non
12-Vouzy	21%	79% NON SATURE	Saturé	214° OUI	non
13-Chaintrix	27%	73% NON SATURE	Saturé	170° OUI	non
14-Vélye	32%	68% NON SATURE	Saturé	121° OUI	**non**
15-Germinon	38%	62% NON SATURE	Saturé	116° **oui**	**NON**

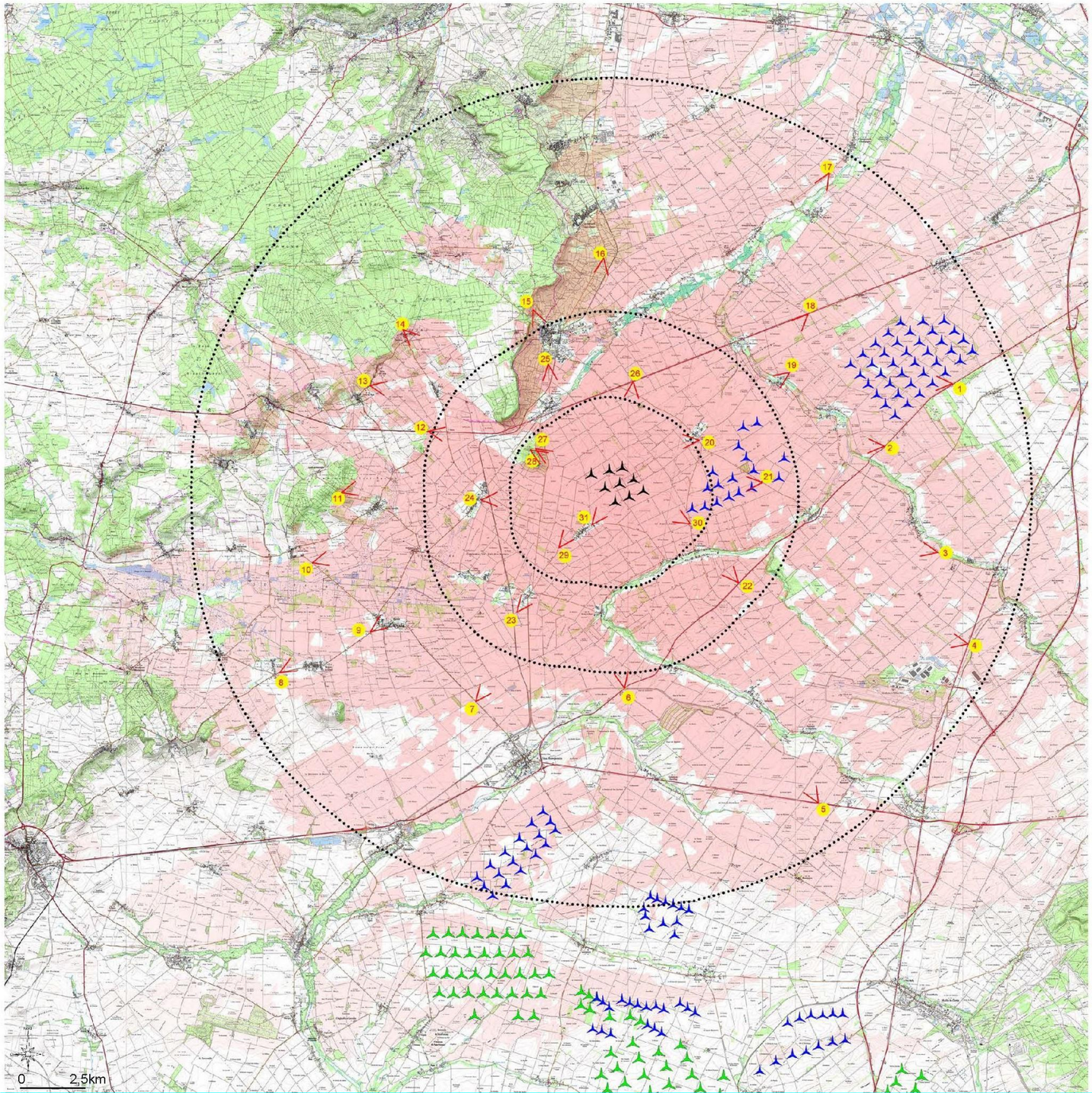
Figure 77 : Bilan de la saturation visuelle 1/2 (source : Savart Paysage, 2019)

	Pourcentage de saturation	Espace de respiration		Cône de vue supérieur à 160° conservé	
16-Villeseneux	28%	72% NON SATURE	Saturé	224° OUI	non
17-Lenharrée	17%	83% NON SATURE	Saturé	186° OUI	non
18-Trécon	38%	62% NON SATURE	Saturé	190° OUI	non
19-Clamanges	26%	74% NON SATURE	Saturé	241° OUI	non
20-Pierre-Morains	20%	80% NON SATURE	Saturé	287° OUI	non
21-Ecury-le-repos	16%	84% NON SATURE	Saturé	135° **oui**	**NON**
22-Normée	18%	66% NON SATURE	Saturé	141° **oui**	**NON**
23-Morains	14%	86% NON SATURE	Saturé	200° OUI	non
24-Coligny	5%	95% NON SATURE	Saturé	344° OUI	non
25-Aulnay-aux-Planches	6%	94% NON SATURE	Saturé	247° OUI	non
26-Bannes	4%	96% NON SATURE	Saturé	261° OUI	non
27-Aulnizeux	4%	96% NON SATURE	Saturé	347° OUI	non
28-Vert-la-Gravelle	3%	97% NON SATURE	Saturé	350° OUI	non

Figure 78 : Bilan de la saturation visuelle 2/2 (source : Savart Paysage, 2019)

La perception des éoliennes dans le territoire

Ce paragraphe est dédié à la présentation des photomontages. Ces photomontages permettent de rendre compte de l'insertion des éoliennes dans le territoire et de leur impact sur le paysage.



Carte 103 : Localisation des photomontages (source : Savart Paysage, 2018)

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 1 : D 5, au niveau du parc de Germinon

Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 13,0 km

Latitude : 48°53'21" Longitude : 4°13'30" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

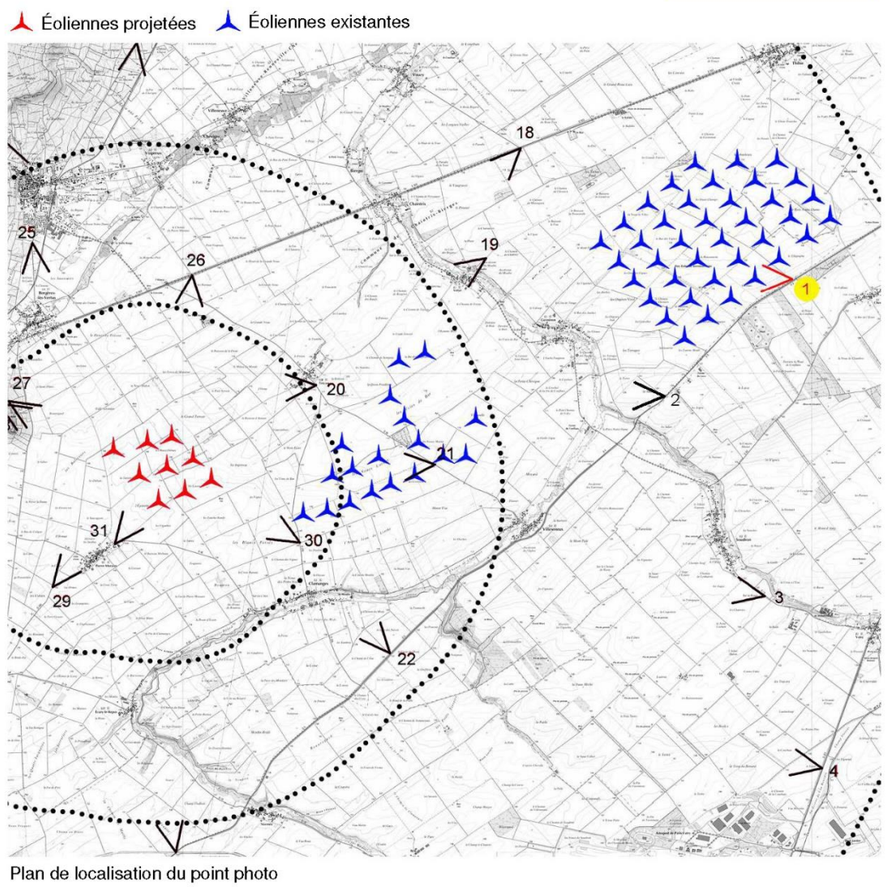
Sur l'axe routier reliant Châlons-en-Champagne à Fère-Champenoise, la vue particulièrement dégagée de la plaine permet de distinguer au loin les neuf éoliennes du futur projet. En effet, elles émergent au niveau de l'horizon à l'arrière du parc de Germinon et conservent un espace de respiration qui les sépare du parc du Mont Aimé.

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.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 1 - Distance par rapport au parc : 13,0 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation

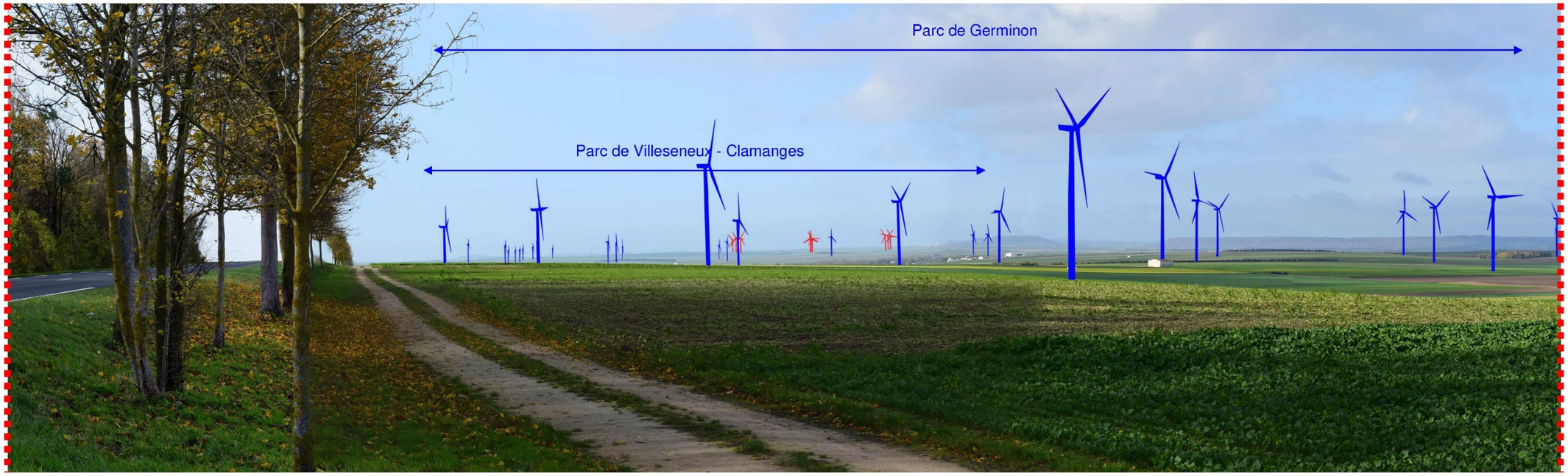


Croquis d'analyse

Figure 79 : Photomontage n°1 – 1/2 (source :Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 80 : Photomontage n°1 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 2 : D 5, à l'Est de la Vallée de la Soude
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 9,7 km
Latitude : 48°51'56" Longitude : 4°11'4" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

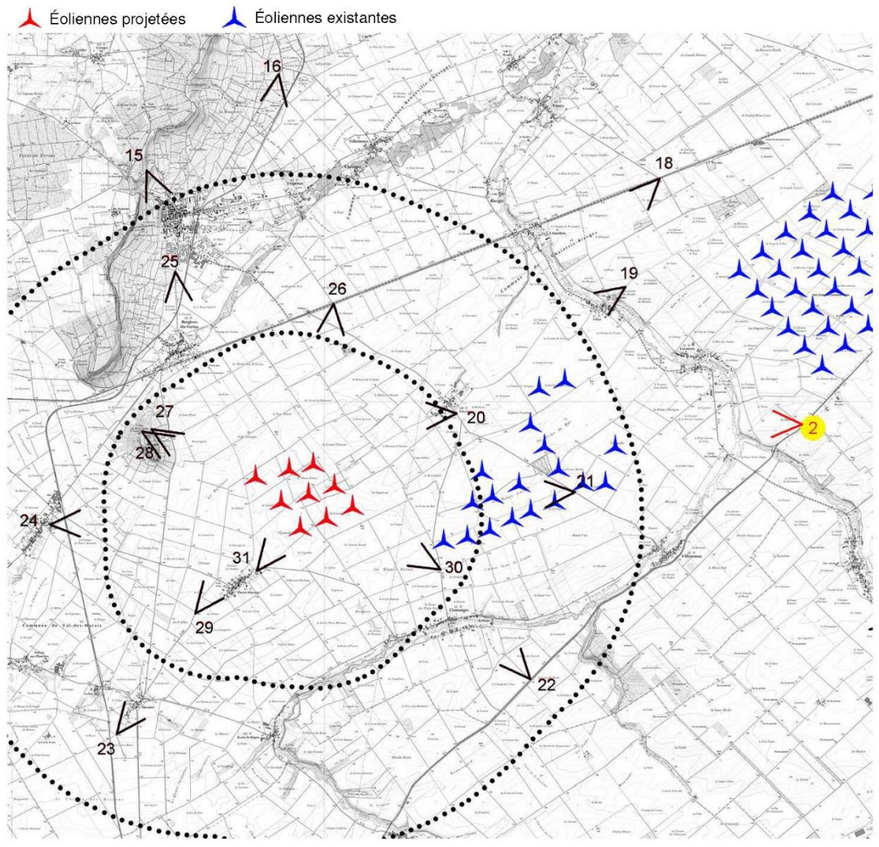
Depuis la D5, au nord de la Vallée de la Soude, le futur parc apparaît à l'arrière du parc de Villeseneux. Les éoliennes projets viennent densifier une zone du paysage déjà marquée par l'éolien. Cependant, on peut noter que le parc projeté ne se superpose pas au Mont Aimé ou à la Cuesta. Contrairement au parc existant, il n'a pas d'impact sur leur lecture.

Dans cette partie de la plaine, le parc n'a donc que très peu d'influence sur la lecture du paysage du fait de sa superposition avec le parc de Villeseneux-Clamanges. Son impact visuel est très faible.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 2 - Distance par rapport au parc : 9,7 km

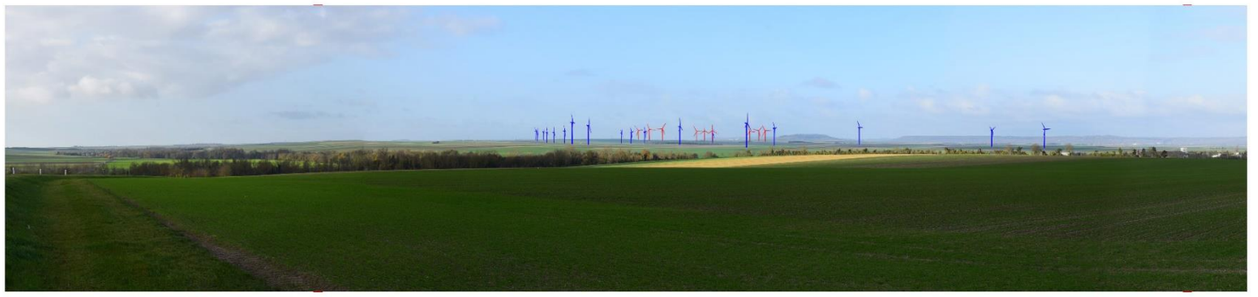
Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage

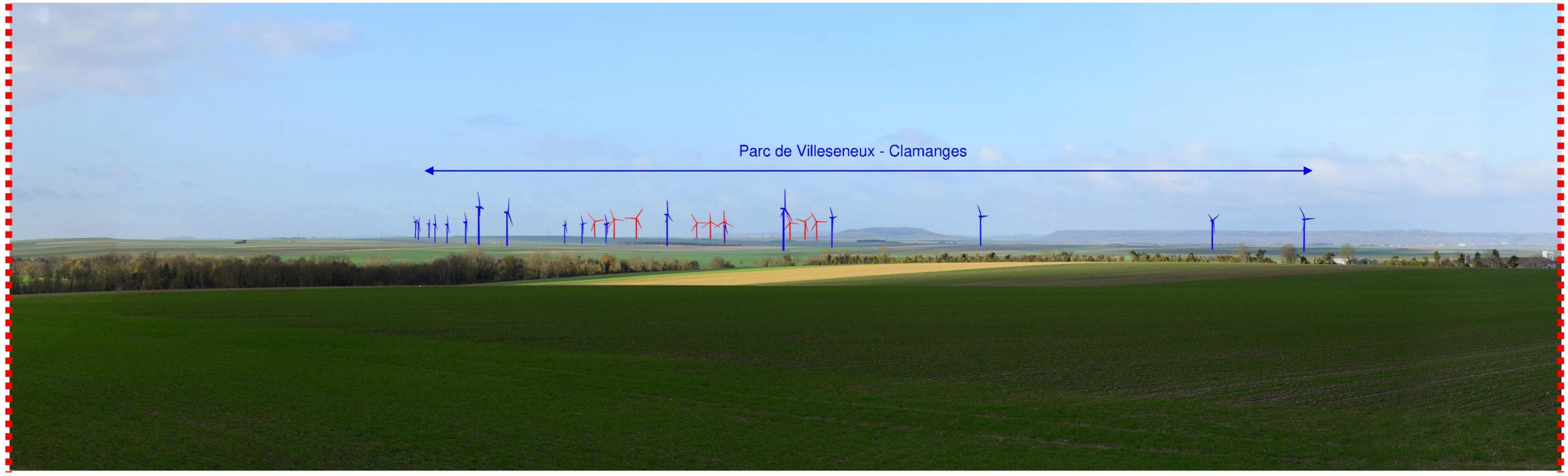

Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 81 : Photomontage n°2 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 82 : Photomontage n°2 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 3 : D 12, entre les communes de Soudron et Vatry
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 11,9 km
Latitude : 48°49'38" Longitude : 4°12'3" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

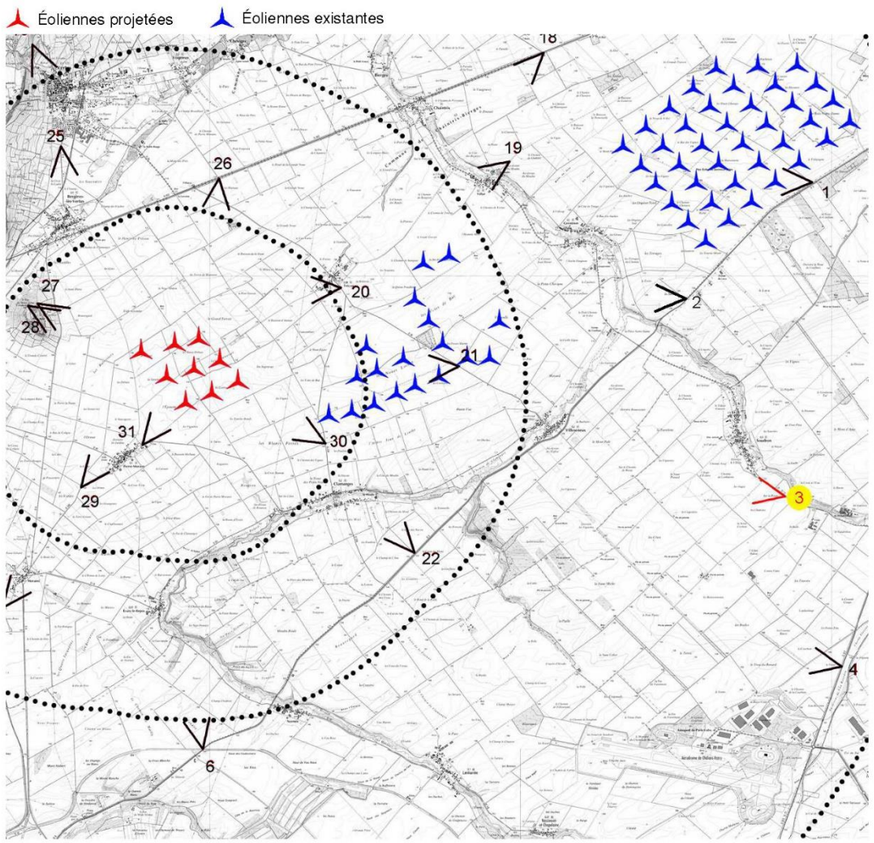
Dans la vallée de la Soude, les vues alternent entre vue lointaine et vue rapprochée au grès des lignes de crêtes qui descendent vers la vallée. De ce fait, les futures éoliennes émergent occasionnellement au-dessus de l'horizon lorsque les vues sont lointaines. Lorsqu'elles apparaissent, elles s'ajoutent au parc existant comme un prolongement de celui-ci limitant ainsi l'impact du projet.

Bien que visibles occasionnellement, les éoliennes projetées ne perturbent pas la lecture du paysage. En effet, le Mont Aimé et la Cuesta d'Ile de France sont très peu visibles depuis la vallée. Le projet n'a donc pas d'impact visuel sur le paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 3 - Distance par rapport au parc : 11,9 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 83 : Photomontage n°3 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 84 : Photomontage n°3 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 4 : D 977, au Nord-Est de l'aéroport de Paris-Vatry
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 14,2 km
Latitude : 48°47'23" Longitude : 4°13'34" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

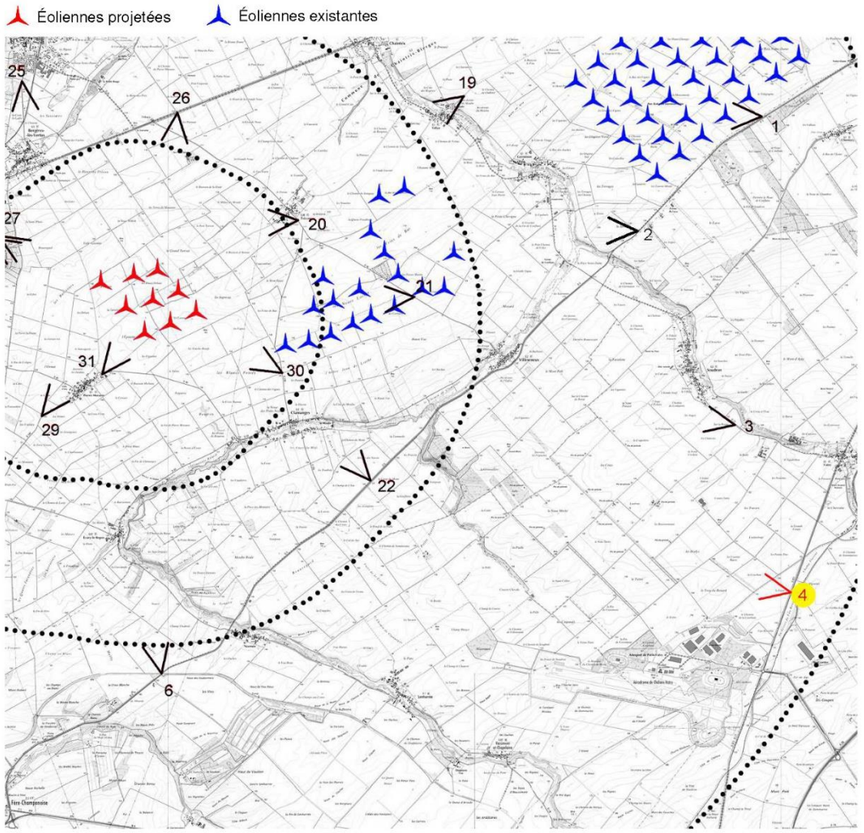
Au niveau de l'aéroport de Paris-Vatry, sur la D 977, les ondulations de la plaine de champagne ainsi que les masses végétales qui bordent cette route limitent les vues sur la zone d'implantation. Néanmoins, les futurs machines ainsi que les parcs existants émergent parfois de la ligne d'horizon. Lors de ces émergences, seules les pales des éoliennes sont visibles, venant ainsi souligner la ligne d'horizon sans en perturber la lecture.

Émergeant de l'horizon et n'ayant que le ciel comme toile de fond, les éoliennes du projet n'ont pas d'impact visuel dans la lecture de ce paysage typique de la Champagne Crayeuse.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 4 - Distance par rapport au parc : 14,2 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 85 : Photomontage n°4 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 86 : Photomontage n°4 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 5 : N 4, au niveau de l'échangeur d'Haussimont
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 14,2 km
Latitude : 48°44'29" Longitude : 4°7'29" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Sur cet axe routier très fréquenté reliant Strasbourg à Paris et traversant la plaine, le paysage offre des vues dégagées permettant de distinguer au loin les éoliennes du projet. En effet, elles émergent au-dessus de la ligne d'horizon dans la continuité des parcs éoliens existants.

Bien que visibles, les éoliennes projetées ne perturbent pas la lecture du paysage de la plaine de Champagne Crayeuse, du fait de leur éloignement par rapport à la prise de vue.


Le site actuel


Photomontage

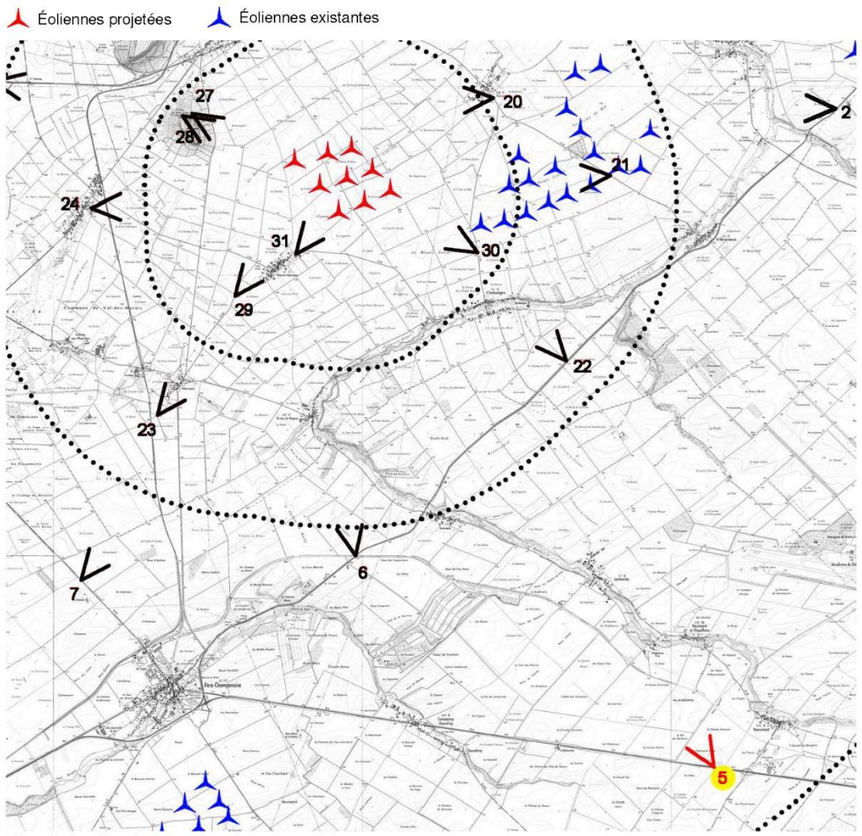

Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Sensibilité visuelle :

Photomontage 5 - Distance par rapport au parc : 14,2 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo

Figure 87 : Photomontage n°5 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 88 : Photomontage n°5 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 6 : D 5, entre les communes Normée et Fère-Champenoise
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 7,3 km
Latitude : 48°46'50" Longitude : 4°2'41" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Depuis la D 5, à l'Ouest Normée, les futures machines du parc sont nettement visibles au-dessus du boisement de la ripisylve. Néanmoins, la respiration présente entre le parc projet et le parc de Villeseneux-Clamanges permet de ne pas saturer l'horizon limitant ainsi les impacts sur la lecture du paysage.

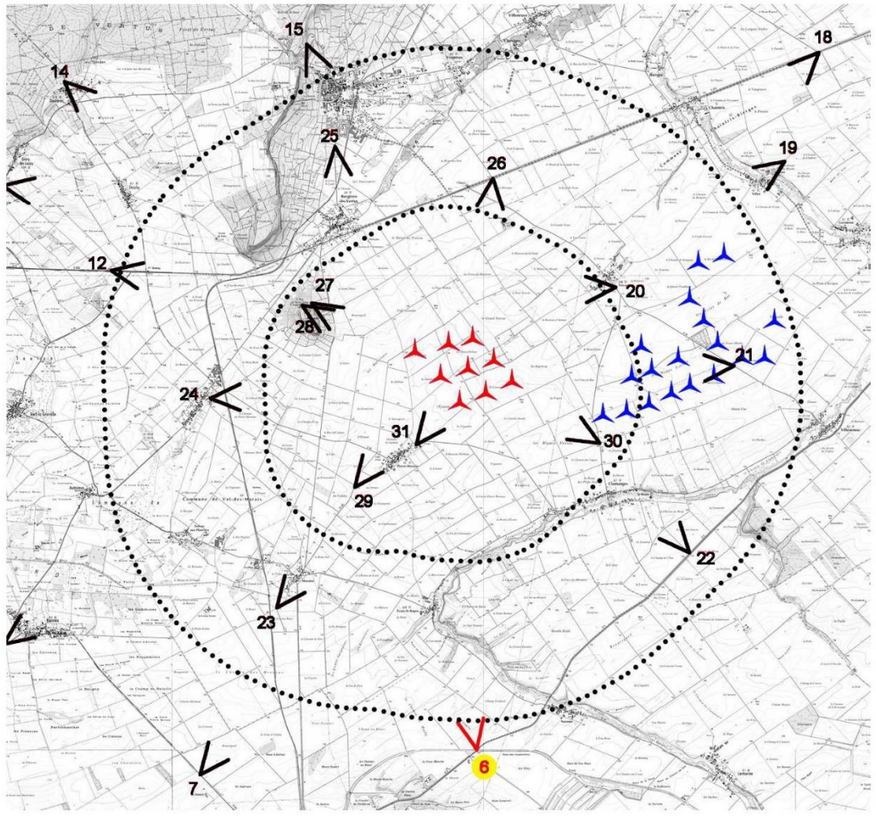
Le Mont Aimé ainsi que les coteaux viticoles sont visibles depuis ce point de vue mais l'on constate que le futur parc ne se superpose pas à ces composantes du paysage on peut donc parler de co-visibilité indirect n'engendrant pas d'impact visuel sur ces derniers.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 6 - Distance par rapport au parc : 7,3 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 89 : Photomontage n°6 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 90 : Photomontage n°6 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 7 : D 43, entre la commune de Fère-Champenoise et Bannes
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 9,5 km
Latitude : 48°47'41" Longitude : 3°56'11" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

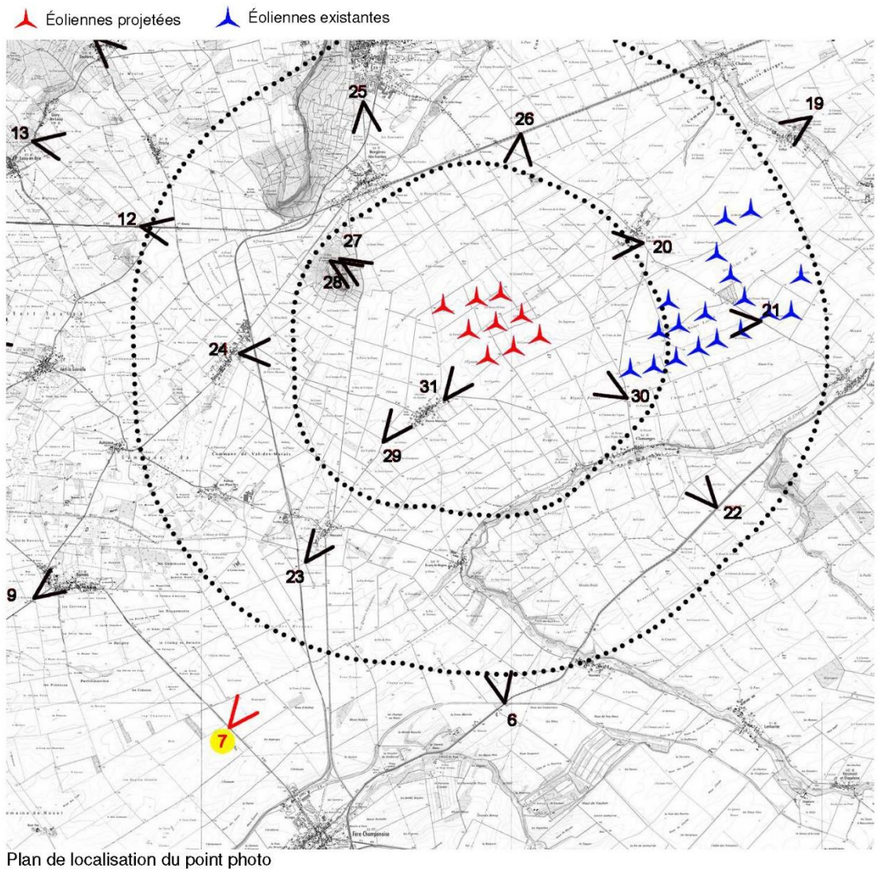
Sur cet axe routier situé dans le fond plat du Marais de Saint-Gond, l'horizon est fermé par les ripisylves caractéristiques de ce paysage de marais. Seuls le Mont Aimé, le haut de la Cuesta et les éoliennes du projet émergent au-dessus des ripisylves. Ces éléments forment des points d'appel facilement identifiables dans ce paysage présentant peu de verticalité.

Par leur emplacement, les éoliennes projetées viennent renforcer cette notion de point d'appel en conservant des espaces de respiration entre le parc et le Mont Aimé, ne présentant donc pas d'impact sur la lecture du paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 7 - Distance par rapport au parc : 9,5 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 91 : Photomontage n°7 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 92 : Photomontage n°7 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 8 : D 39, entre Broussy-le-Grand et Le Mesnil-Broussy
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 14,7 km
Latitude : 48°47'7" Longitude : 3°51'29" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

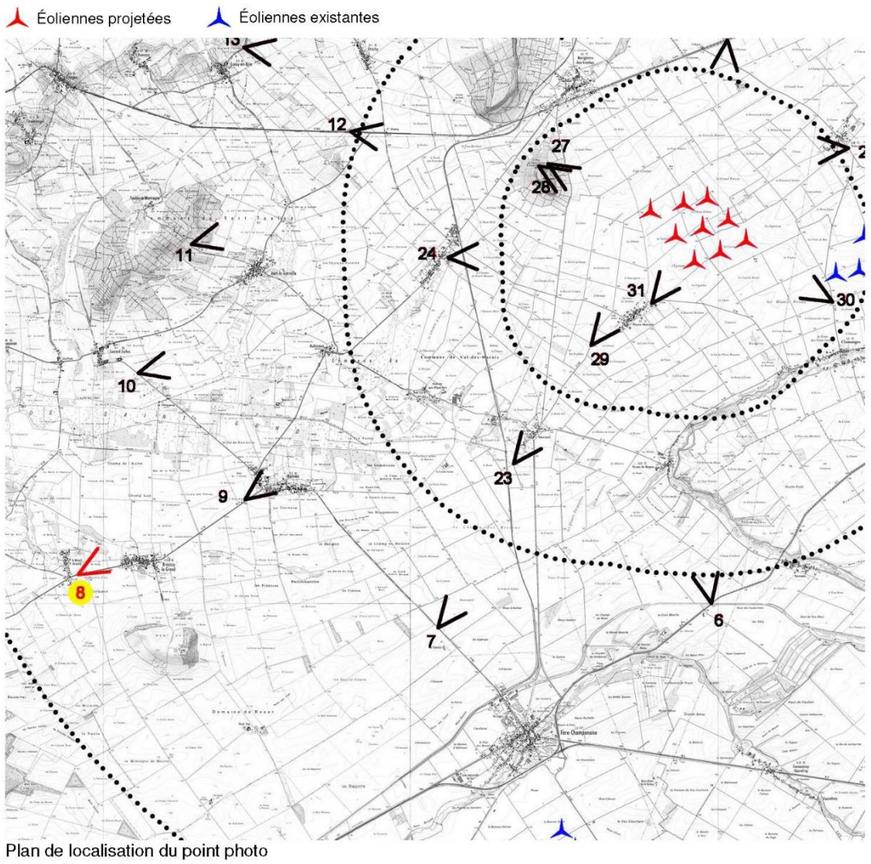
Depuis cet axe routier qui longe la partie Sud du marais de Saint Gond, les vues sont fermées par la présence des ripisylves qui composent le marais. Dans ces conditions, les éoliennes projetées émergent au-dessus des boisements.

Bien que visibles, les éoliennes projetées ne perturbent pas la lecture du paysage, du fait de leur éloignement par rapport au point de vue.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 8 - Distance par rapport au parc : 14,7 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 93 : Photomontage n°8 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 94 : Photomontage n°8 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 9 : D 39, Sortie Sud de Bannes
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 11 km
Latitude : 48°47'54" Longitude : 3°54'29" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

À la sortie Sud de Bannes, on retrouve cet horizon fermé par les ripisylves du marais de Saint Gond dans lesquelles viennent se nicher les habitations. De ces ripisylves émergent les pales des futures machines.

Le relief peu marqué de cette zone du paysage et l'éloignement du futur parc limitent la perception des futures machines. Elles n'auront donc pas d'impact visuel sur la lecture de ce paysage.


Le site actuel


Photomontage

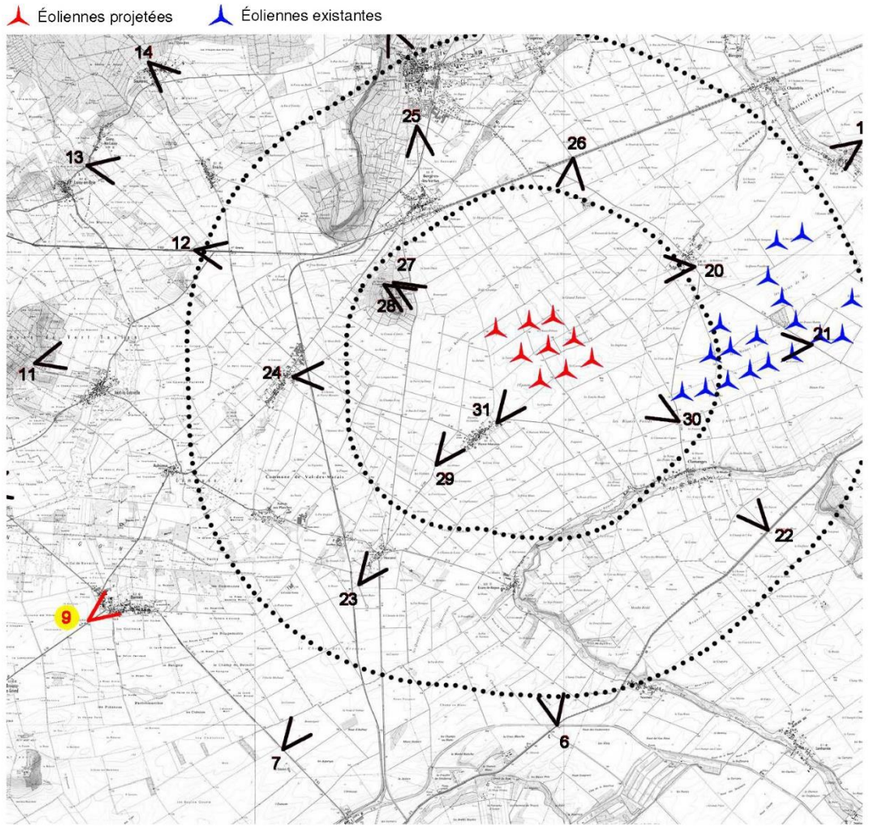

Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Sensibilité visuelle :

Photomontage 9 - Distance par rapport au parc : 11 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo

Figure 95 : Photomontage n°9 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 96 : Photomontage n°9 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

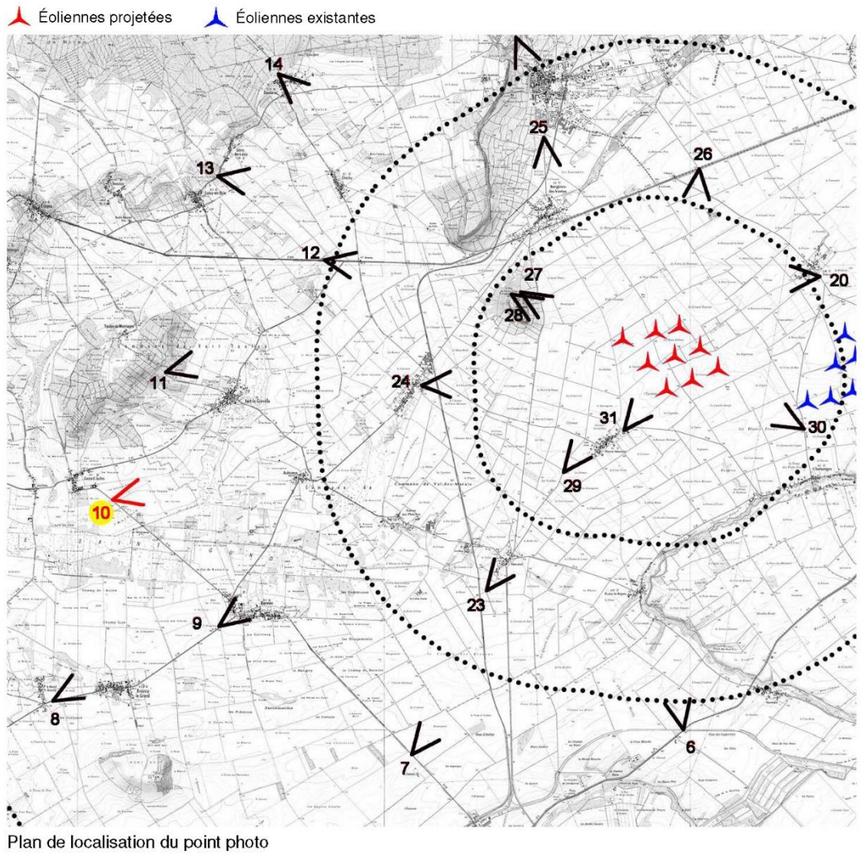
Photomontage 10 : D 43, sortie Sud de la commune de Coizard-Joches
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 11,6 km
Latitude : 48°49'26" Longitude : 4°52'28" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Depuis l'intérieur du marais de Saint-Gond, sur la D 43, les vues lointaines sont peu nombreuses. Les nombreuses ripisylve qui marquent le marais empêchent les vues sur la plaine agricole. Les éoliennes du futur projet apparaissent ponctuellement au gré des zones dépourvues de boisement. Malgré leur hauteur importante, l'éloignement réduit l'échelle des futures machines. Celles-ci se mêlent alors au boisement et ne perturbent donc pas la lecture de paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 10 - Distance par rapport au parc : 11,6 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 97 : Photomontage n°10 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 98 : Photomontage n°10 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 11 : D 18, Entre Vert-le-Gravelle et Toulon-le-Montagne
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 9,9 km
Latitude : 48°50'60" Longitude : 3°53'35" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

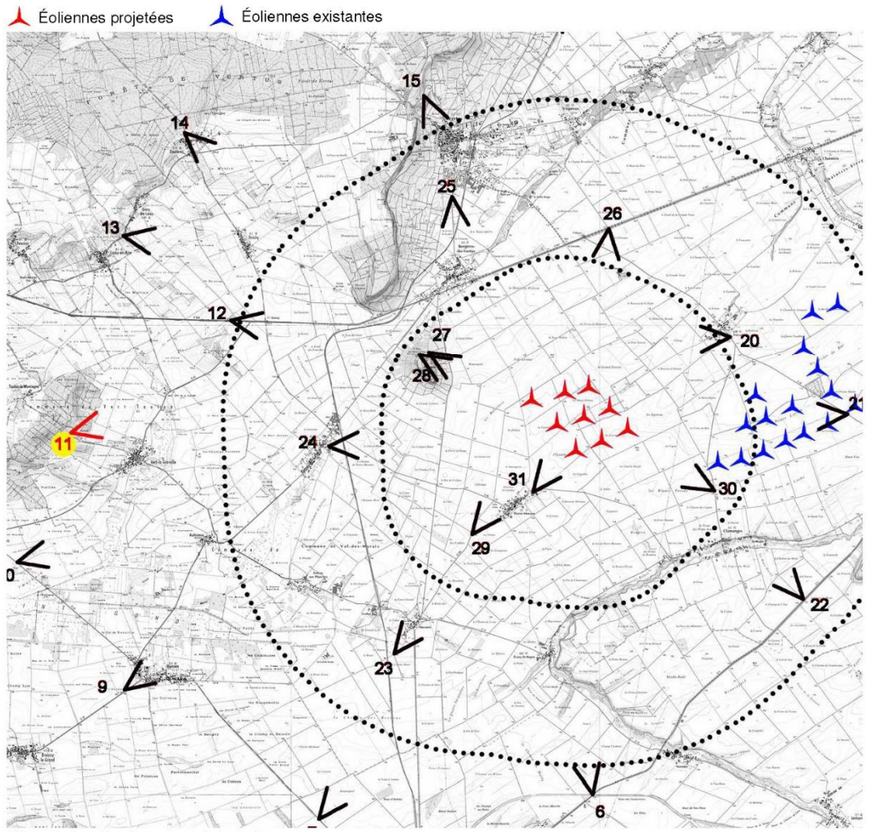
Depuis la route qui traverse le mont des Grands Limons, la partie Est couverte de vignes offre une vue dégagée sur la plaine où l'on distingue nettement le Mont Aimé émergé au milieu des ondulations de la Champagne Crayeuse. Les éoliennes existantes marquent l'horizon lointain par leur verticalité. Les futures machines viennent s'ajouter aux éoliennes existantes par superposition.

Bien que proche du Mont Aimé, les éoliennes projetées en co-visibilité indirect avec ce dernier ne perturbent pas la lecture de ce site emblématique de la plaine de Champagne et ne présentent ainsi qu'un impact visuel faible dans l'appréciation de ce paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 11 - Distance par rapport au parc : 9,9 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage

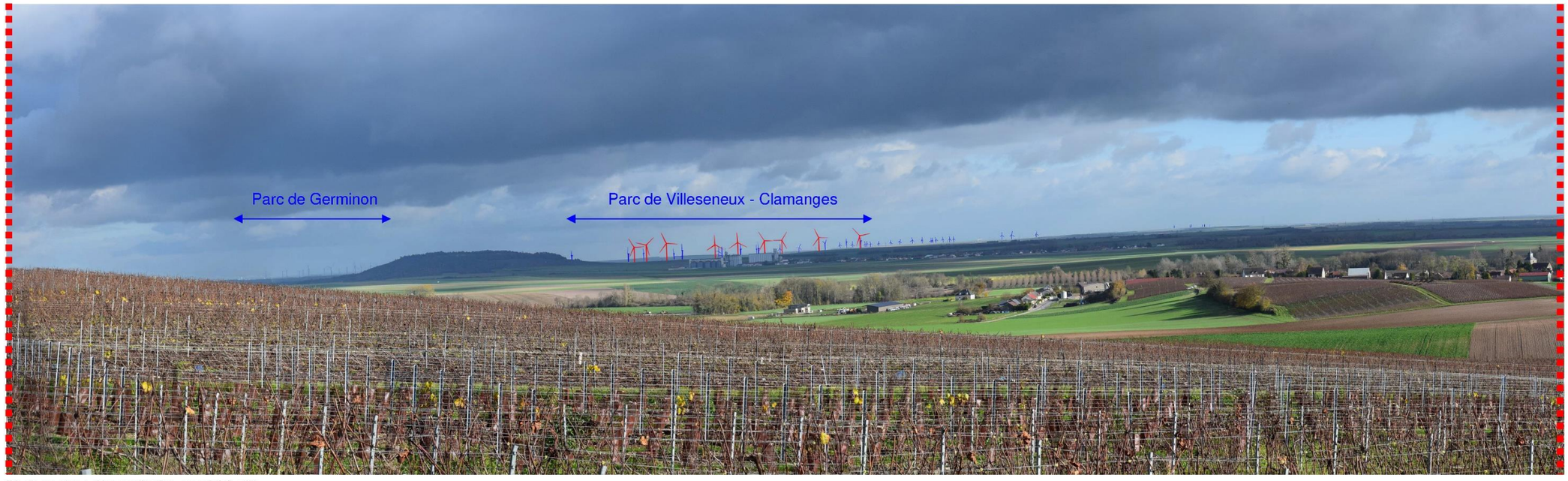

Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 99 : Photomontage n°11 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 100 : Photomontage n°11 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 12 : D 933, entre Bergères-les-Vertus et Etoges
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 6,7 km
Latitude : 48°52'14" Longitude : 3°56'24" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

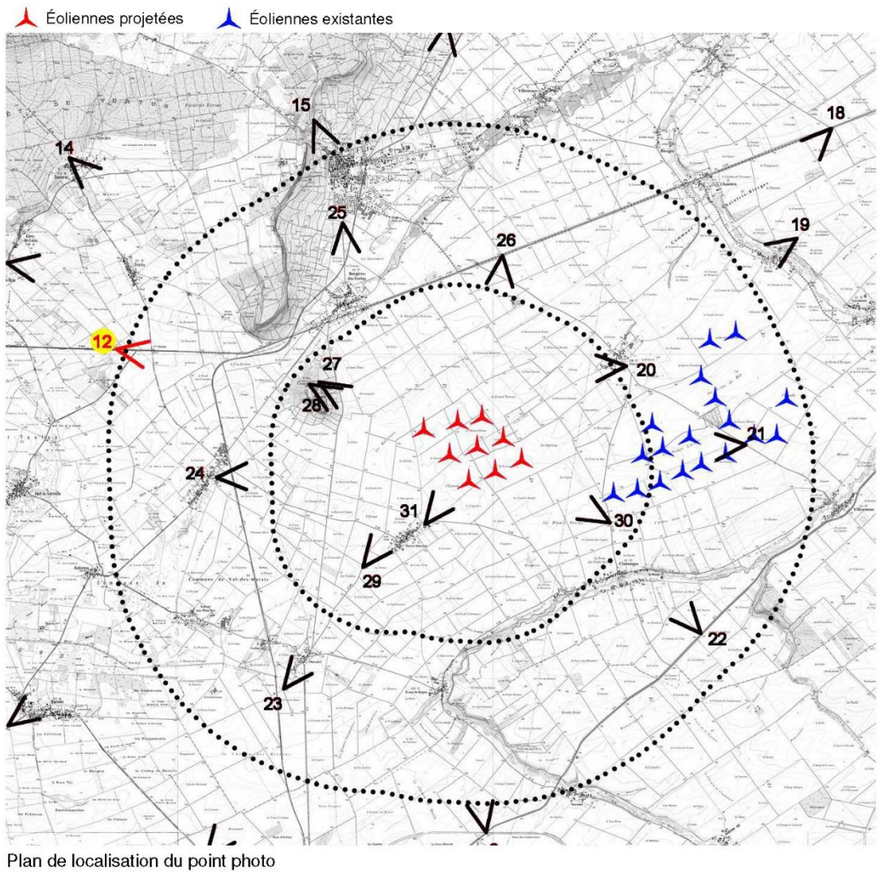
Depuis la D 933, dans le sens Etoges-Bergères-les-Vertus, le regard est orienté en direction du Mont Aimé et de la Cuesta d'Ile de France. Ces deux éléments dessinent l'horizon par leur brusque changement d'altimétrie par rapport aux douces ondulations de la plaine. Le futur parc vient s'installer à l'arrière du Mont Aimé et se retrouve donc en co-visibilité direct avec celui-ci. Des neuf éoliennes qui composent le parc, seulement deux sont nettement identifiables, les autres laissant seulement dépasser légèrement leurs pales au-dessus du boisement du Mont Aimé.

Le parc étant en grande partie masqué par le Mont Aimé, il n'y a donc aucun effet d'écrasement malgré la co-visibilité direct. Les futures machines ne perturbent pas la lecture du paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 12 - Distance par rapport au parc : 6,7 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 101 : Photomontage n°12 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 102 : Photomontage n°12 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 13 : D 37, entre les communes de Givry-lès-Loisy et Loisy-en-Brie
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 9,5 km
Latitude : 48°53'19" Longitude : 3°54'30" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

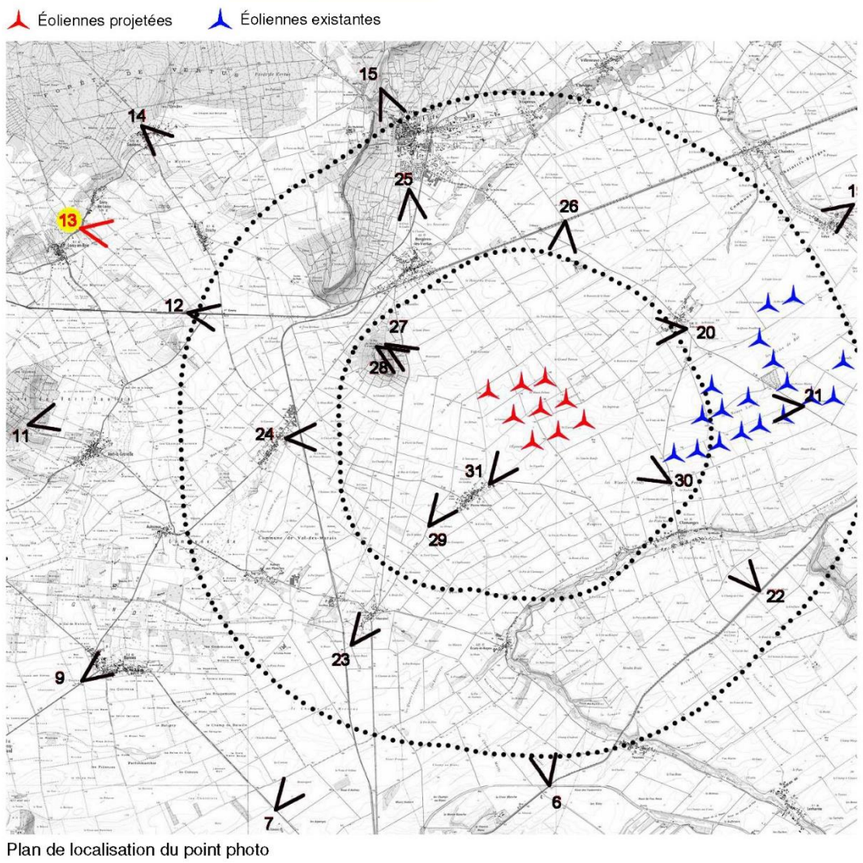
Vue depuis la route Départementale 37 situé sur la Cuesta, la concavité de la Cote du Sézannais propose des vues où ces mêmes coteaux apparaissent sur la gauche de ce panorama.

Ce point de vue, bien que ponctuel, car situé sur une voie de circulation, permet de percevoir les éoliennes en arrière-plan du Mont Aimé. Celles-ci émergent au-dessus de la silhouette du Mont en conservant un rapport d'échelle proportionné, tandis que deux d'entre elles viennent se glisser entre le Mont et la Cuesta.
Il s'agit de la vue la moins favorable du parc vis-à-vis de la lecture du Mont Aimé. Il faut toutefois rappeler qu'il s'agit d'une vue à plus de 9km du parc et que la prise de vue a été réalisée dans des conditions météorologique plus que favorables, ce qui relativise quelque peu cet impact flagrant et mis en évidence par l'interprétation de cette vue

Sensibilité visuelle :

Photomontage 13 - Distance par rapport au parc : 9,5 km

Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 103 : Photomontage n°13 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 104 : Photomontage n°13 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 14 : D 40, Commune de Soulières
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 9,0 km
Latitude : 48°54'10" Longitude : 3°55'39" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Le point de rencontre entre la Côte des Blancs et la Côte du Sézannais présente une avancée dans la plaine qui se ponctue par la présence du Mont Aimé.
Ainsi, depuis la route Départementale à hauteur de Soulières, la Cuesta, puis le Mont Aimé composent l'horizon à la gauche de cette vue. Ensuite, le regard s'échappe sur l'immensité de la plaine de Champagne Crayeuse.

De ce point de vue lié au déplacement, les éoliennes font émerger leurs pales au-dessus de la Cuesta sans pour autant agresser la lecture du paysage et la zone d'engagement.



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation

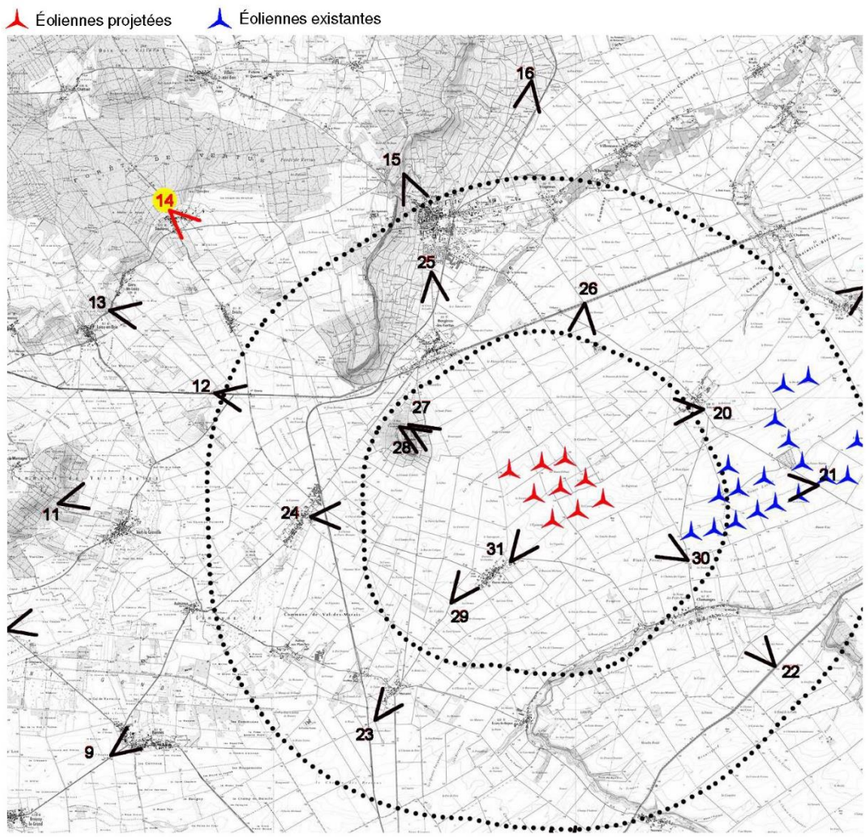


Croquis d'analyse

Sensibilité visuelle :

Photomontage 14 - Distance par rapport au parc : 9,0 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible



Plan de localisation du point photo

Figure 105 : Photomontage n°14 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 106 : Photomontage n°14 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 15 : D 36, au Nord de la commune de Vertus
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 6,9 km
Latitude : 48°54'50" Longitude : 3°59'43" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Cet axe routier qui serpente dans le vignoble de la Côte des Blancs offre des vues dégagées sur les coteaux viticoles et la plaine. Depuis ce belvédère, les éoliennes apparaissent sur la ligne d'horizon sans perturber l'immense profondeur de champ caractéristique de la plaine. Néanmoins, les ondulations du coteau viticole limitent les vues vers le Sud masquant ainsi une grande partie du Mont Aimé. Les futures machines viennent s'insérer dans ce paysage en conservant des espaces de respiration avec les éoliennes existantes mais également avec le Mont Aimé évitant ainsi la saturation de l'horizon.

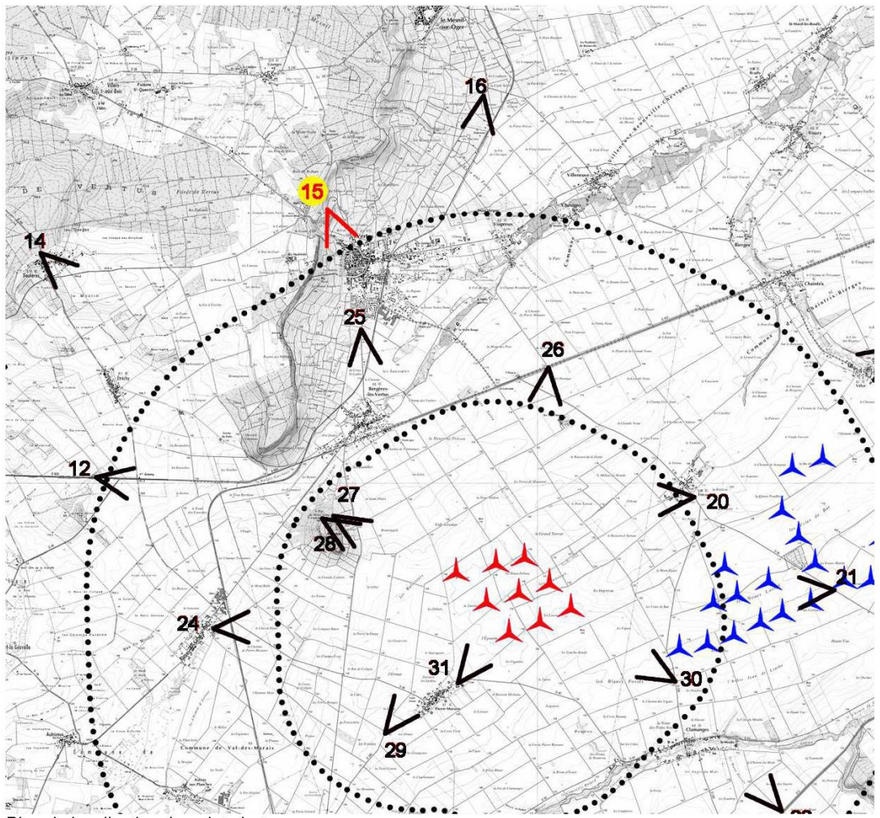
L'implantation du futur parc permet donc de conserver la notion d'immense profondeur de champ et n'a donc pas d'impact visuel majeur sur la lecture du paysage depuis les Coteaux viticoles de la Cuesta d'Ile de France.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 15 - Distance par rapport au parc : 6,9 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 107 : Photomontage n°15 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 108 : Photomontage n°15 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 16 : D 9, Croisement avec la D12 entre Vertus et le Mesnil-sur-Oger
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 8,8 km
Latitude : 48°55'59" Longitude : 4°2'4" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Depuis le bas du coteau viticole, sur la D 9 en direction de Vertus, le Mont Aimé apparait comme un point d'appel du regard. En effet, le regard glisse sur les coteaux viticoles jusqu'au Mont Aimé qui annonce la fin du vignoble et plonge dans le paysage de la plaine. De cette route, on peut voir émerger les éoliennes du parc de Villeseneux-Clamanges au-dessus de la ripisylve de la Berie. Les éoliennes du futur parc viennent également émerger au-dessus de cette ripisylve et marquent l'horizon tout en conservant des espaces de respiration entre les éléments qui le composent.

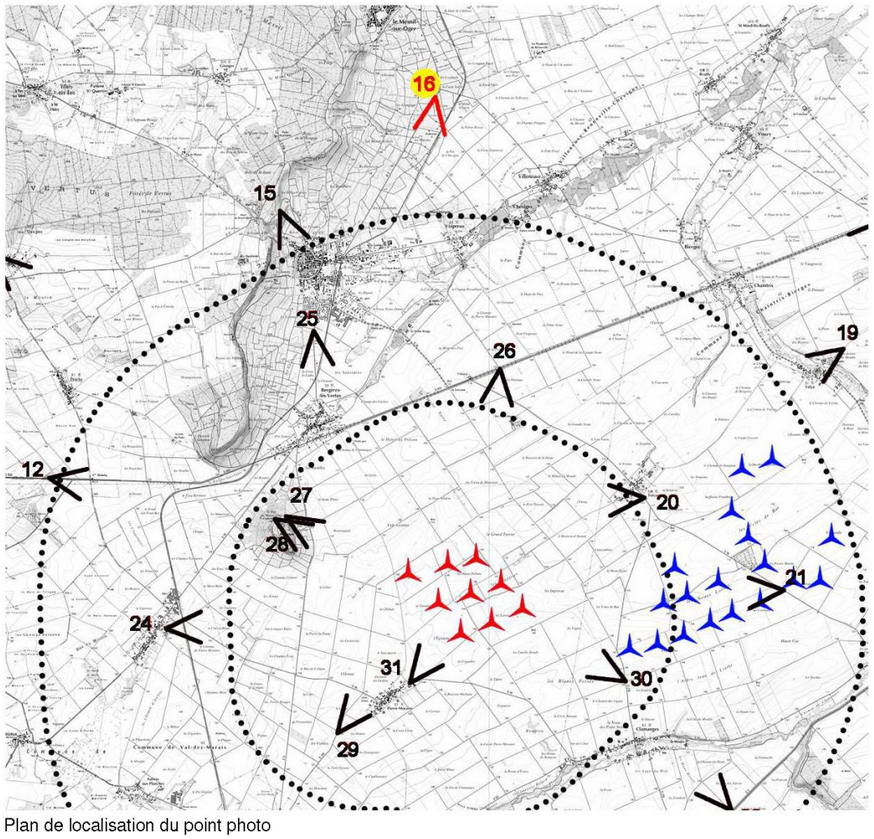
Les futures machines viennent s'insérer, en co-visibilité indirect avec le Mont-Aimé, entre ce dernier et les éoliennes existantes. La lecture de ces composantes du paysage n'est pas impactée.
Malgré leur hauteur importante, les éoliennes projet ne donnent pas d'impression d'écrasement vis-à-vis du Mont Aimé. Leur impact visuel est donc faible.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 16 - Distance par rapport au parc : 8,8 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 109 : Photomontage n°16 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 110 : Photomontage n°16 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 17 : D 37, entre les communes de Pocancy et Champigneul-Champagne
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 14,3 km
Latitude : 48°57'44" Longitude : 4°9'18" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Sur la D37 qui longe la vallée de la Somme-Soude, les vues sont peu lointaines. En effet, l'encaissement de la vallée et la ripisylve limitent la profondeur de champ. Depuis ce point de vue, les éoliennes existantes dépassent légèrement au-dessus de la ripisylve.

Comme les éoliennes existantes, les pales des futures machines n'émergeront que légèrement au dessus de la ripisylve et n'auront donc aucun impact visuel sur la lecture de ce paysage.

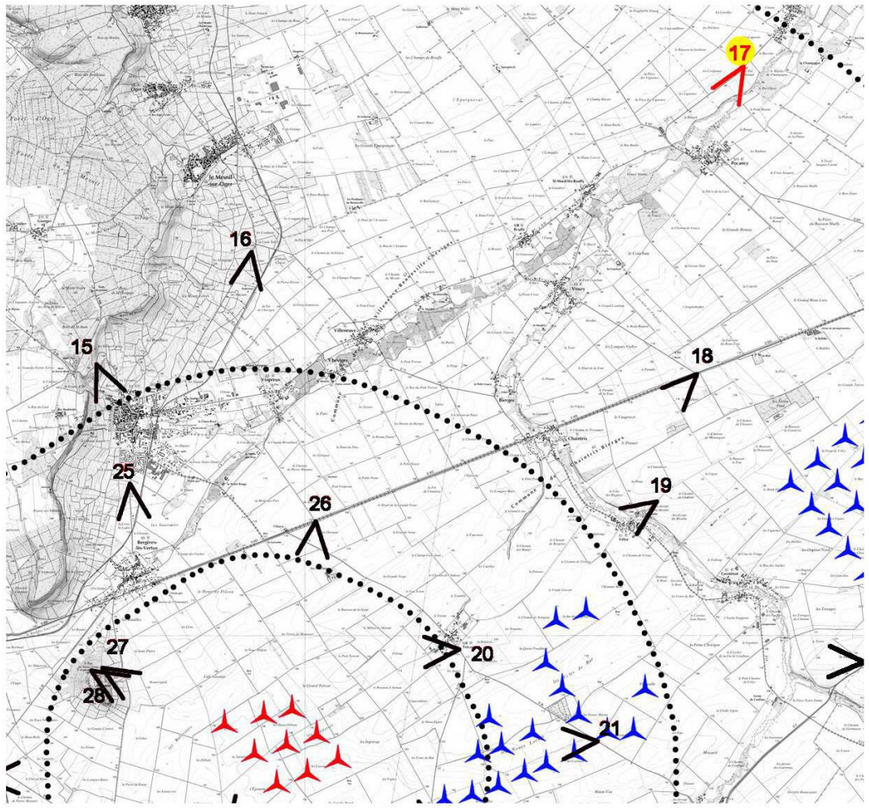

Le site actuel

Sensibilité visuelle :

Photomontage 17 - Distance par rapport au parc : 14,3 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 111 : Photomontage n°17 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 112 : Photomontage n°17 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 18 : D 933, entre Thibie et Chaintrix
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 9,5 km
Latitude : 48°54'44" Longitude : 4°8'34" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Cet axe routier très fréquenté est un lieu majeur de découverte du futur parc. En effet, la D 933 offre de nombreuses vues ouvertes en direction du futur parc. Ces vues dégagées permettent de distinguer la Cuesta d'Ile de France accompagnée du Mont Aimé ainsi que la plaine agricole marquée par la présence des éoliennes du parc de Villeseneux-Clamanges. Le projet vient s'intercaler entre les éoliennes existantes et le Mont Aimé tout en conservant des espaces de respiration entre ces éléments.

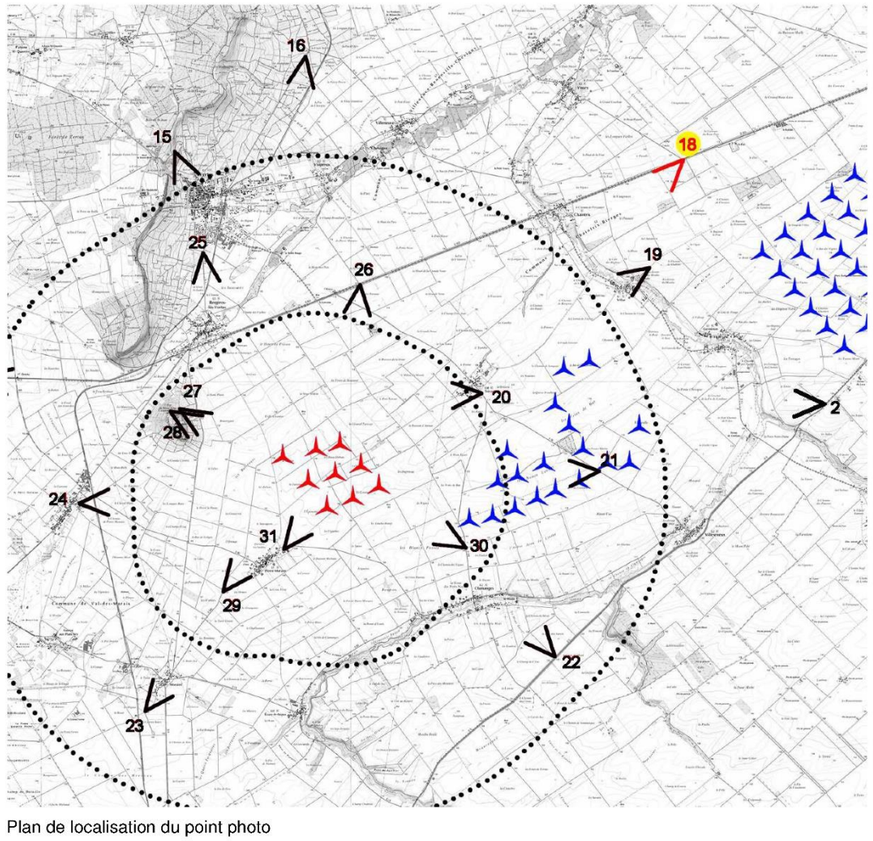
Cette configuration permet donc de ne pas saturer l'horizon et n'impacte pas la lecture des différentes composantes caractéristiques du paysage de la Champagne Crayeuse.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 18 - Distance par rapport au parc : 9,5 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



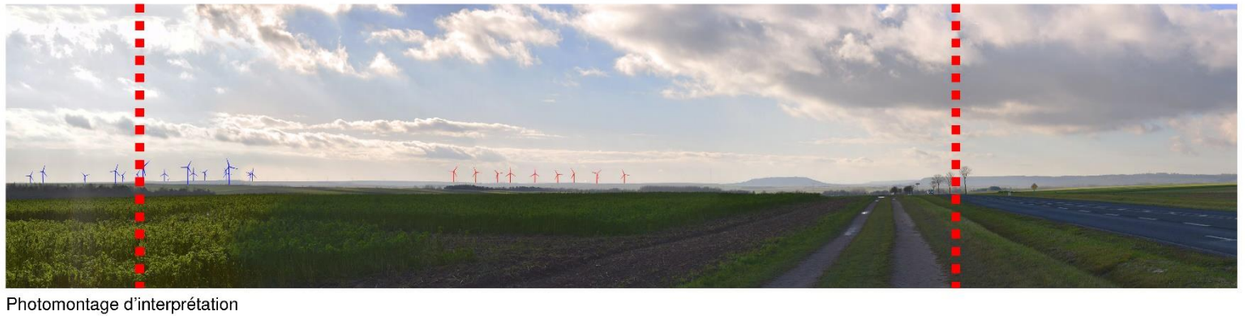
Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 113 : Photomontage n°18 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 114 : Photomontage n°18 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 19 : D 12, sortie Sud / Est de la commune de Vélye
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 7,0 km
Latitude : 48°53'3" Longitude : 4°8'7" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

À la Sortie de Vélye sur la D 12 située dans la vallée de la Somme-Soude, le paysage ouvert de la plaine offre un horizon marqué par les verticales des éoliennes du parc de Villeseneux-Clamanges, par la Cuesta d'Ile de France et le Mont Aimé. Dans cette configuration, les éoliennes du futur parc émergent également de l'horizon sans se superposer au Mont Aimé ou à la Cuesta, engendrant ainsi une co-visibilité indirecte entre ces éléments.

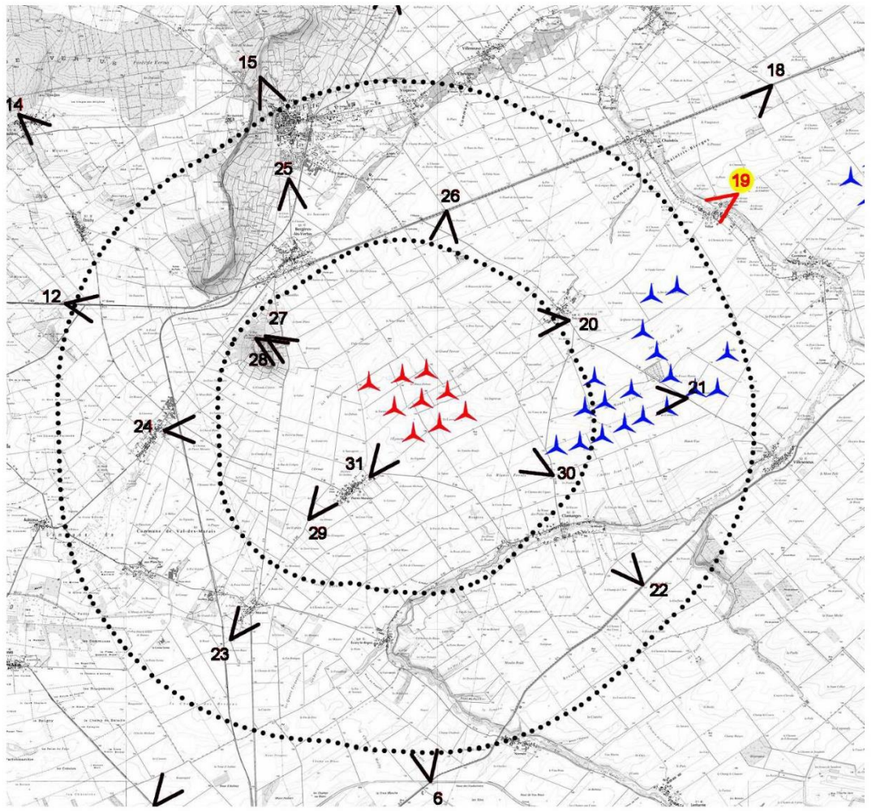
Bien que visibles, on conserve la hiérarchie dans la lecture des éléments qui marquent l'horizon. Les éoliennes projetées ne perturbent donc pas la lecture du paysage ni celle des sites emblematiques que sont les coteaux viticoles et le Mont Aimé.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 19 - Distance par rapport au parc : 7,0 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 115 : Photomontage n°19 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 116 : Photomontage n°19 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

LES VUES RAPPROCHÉES

Photomontage 20 : D 36, Sortie Sud de la commune de Trécon
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 3,0 km
Latitude : 48°51'59" Longitude : 4°5'10" – Focale 50mm – Angle de vue : 140°

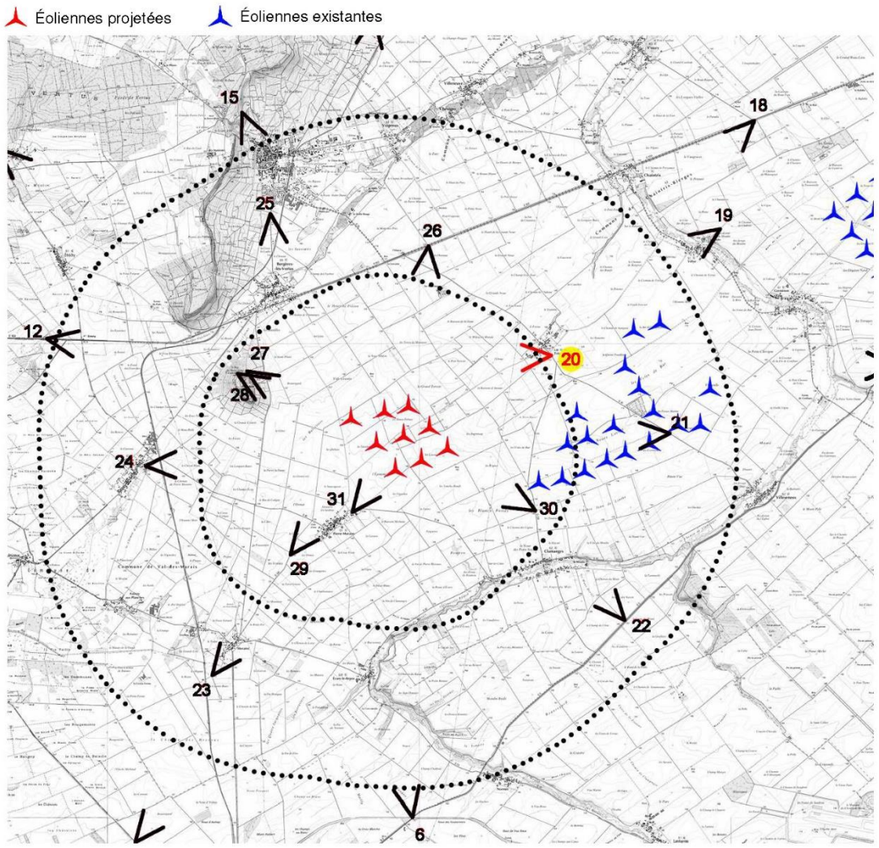
Depuis la commune de Trécon, le regard file sur les parcelles agricoles qui composent la plaine avec pour seul élément vertical les éoliennes du parc de Villeseneux-Clamanges, les pylônes de la ligne haute tension et le Mont Aimé. Les futures éoliennes viennent s'intégrer à ces éléments. Elles émergent derrière la ligne de crêtes qui marque l'horizon et n'ont que le ciel comme arrière-plan.

Le projet ne présente pas de co-visibilité direct avec le Mont Aimé ni de sensation d'écrasement. Cette bosse que forme le Mont Aimé au milieu des douces ondulations de la plaine reste parfaitement identifiable. Les futures éoliennes ont donc un impact très faible sur la lecture de ce paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 20 - Distance par rapport au parc : 3,0 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 117 : Photomontage n°20 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 118 : Photomontage n°20 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 21 : D 36, entre les communes Villeseneux et Trécon
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 4,7 km
Latitude : 48°51'14" Longitude : 4°6'58" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

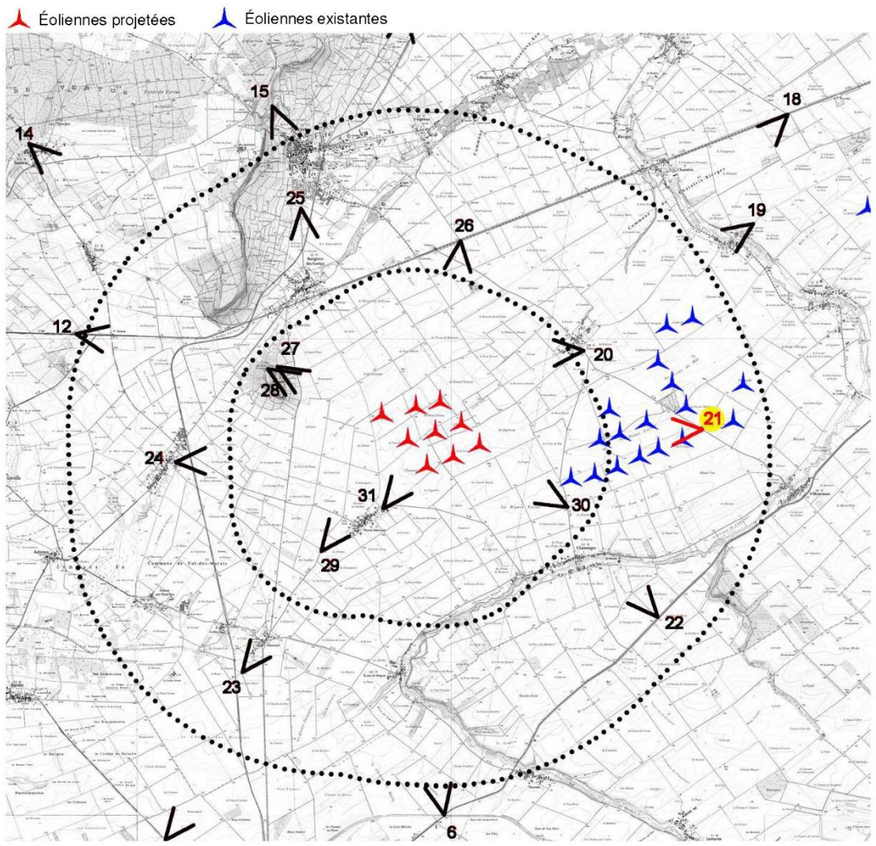
Sur la D 36 à hauteur de parc de Villeseneux-Clamanges, la vue particulièrement dégagée de la plaine permet de distinguer nettement la Cuesta d'Ile de France et le Mont Aimé en arrière-plan du parc éolien. Les futures éoliennes viennent s'installer également en arrière-plan du parc de Villeseneux-Clamanges. L'implantation du futur parc se faisant dans l'un des creux de ce paysage, le pied des éoliennes n'est pas visible ce qui en diminue leur impact visuel. On constate que depuis ce point de vue, l'éolienne située à l'extrême droite du parc est en co-visibilité direct avec le Mont-Aimé. Cependant, l'impact de cette situation est minimisé par la présence du parc de Villeseneux-Clamanges qui est en co-visibilité direct avec le Mont Aimé et la Cuesta.

Malgré co-visibilité direct du parc sur une machine avec le Mont Aimé, l'impact visuel de ce dernier est faible du fait de la présence du parc de Villeseneux-Clamange qui marque fortement le premier plan .

Sensibilité visuelle :

Photomontage 21 - Distance par rapport au parc : 4,7 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage

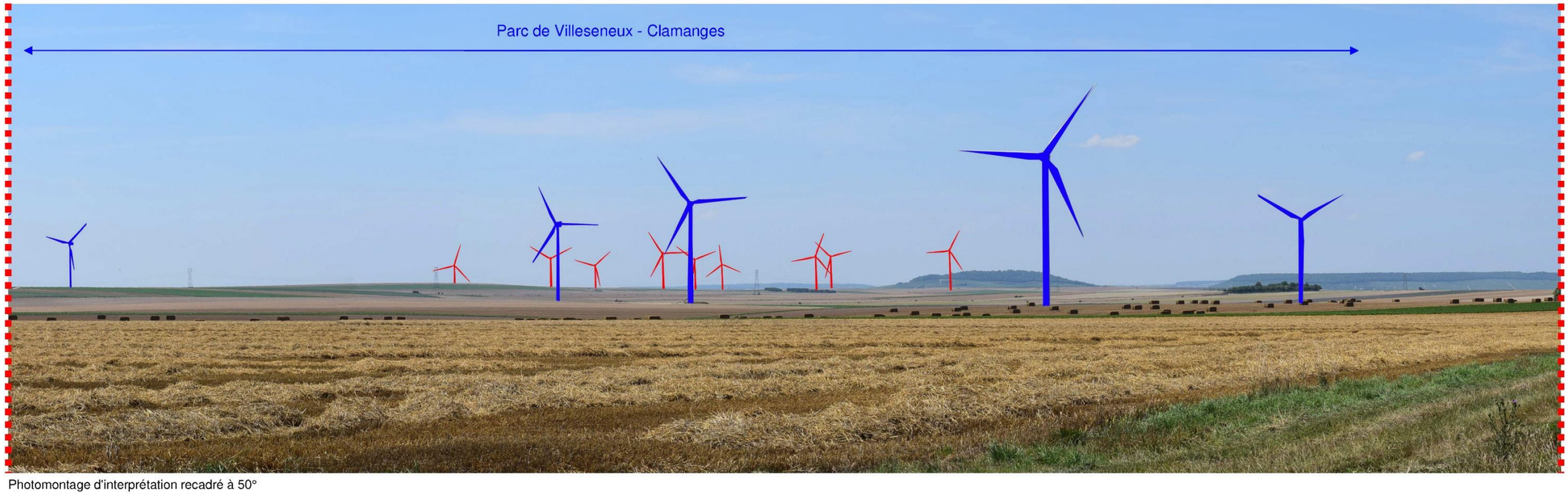

Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 119 : Photomontage n°21 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 120 : Photomontage n°21 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 22 : D 5, entre les communes de Villeseneux et Normée
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 5,2 km
Latitude : 48°49'2" Longitude : 4°6'23" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Sur cette partie de la D 5, située entre le ruisseau du Mont et la vallée de la Somme, la vue est dégagée en direction du futur parc. En effet, l'altimétrie du point de vue permet au regard de passer par-dessus la ripisylve de la Somme et de filer jusqu'à la Cuesta d'Ile de France. Depuis ce point, on distingue le sommet du Mont Aimé ainsi que celui de la Cuesta qui forme l'horizon. Les éoliennes de parc de Villeseneux-Clamanges émergent au-dessus de la ripisylve, les futures éoliennes du parc émergeront de la même façon de la ripisylve à droite du Mont Aimé. On constate qu'une des futures éoliennes sera en co-visibilité direct avec le Mont Aimé et qu'une partie du parc le sera avec la Cuesta d'Ile de France.

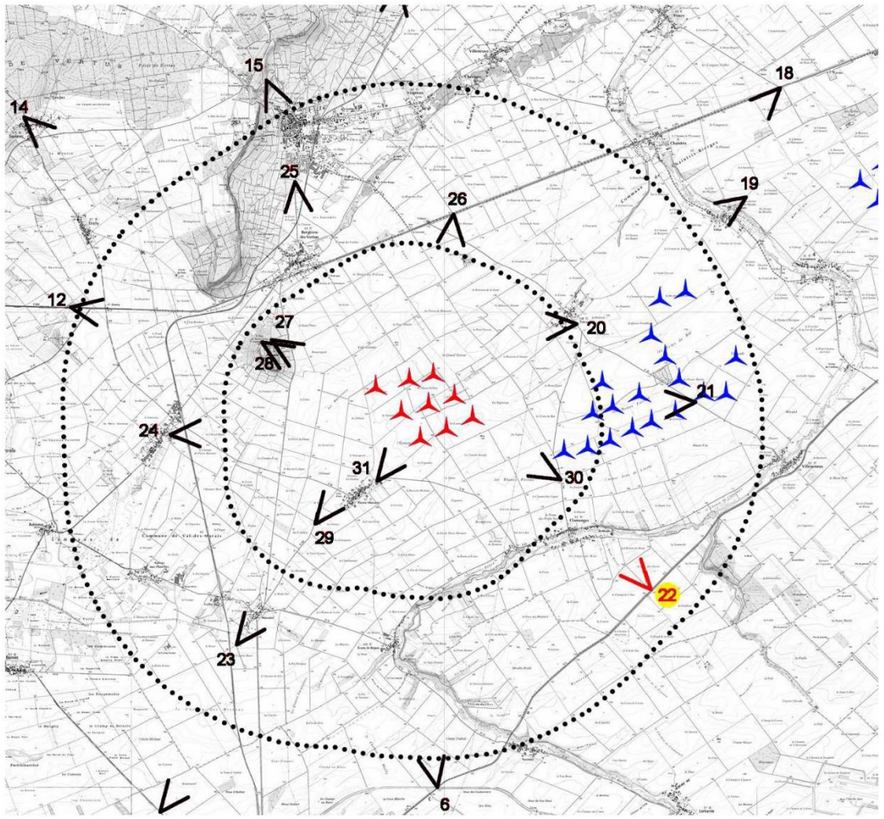
Cette co-visibilité directe intervient sur un axe de circulation orienté Nord-Est / Sud-Ouest et n'est donc pas dans le champ visuel direct de l'observateur en déplacement sur la D5. De plus cette co-visibilité direct est ponctuelle car elle ne se situe qu'a un point précis du et non pas tout au long du déplacement de l'observateur. On peut donc dire que malgré une sensibilité élevée de ce point de vue l'impact visuel du parc sur la lecture du paysage reste faible.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 22 - Distance par rapport au parc : 5,2 km

Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 121 : Photomontage n°22 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 122 : Photomontage n°22 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 23 : D 9, Commune de Morains
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 4,8 km
Latitude : 48°48'52" Longitude : 3°59'42" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

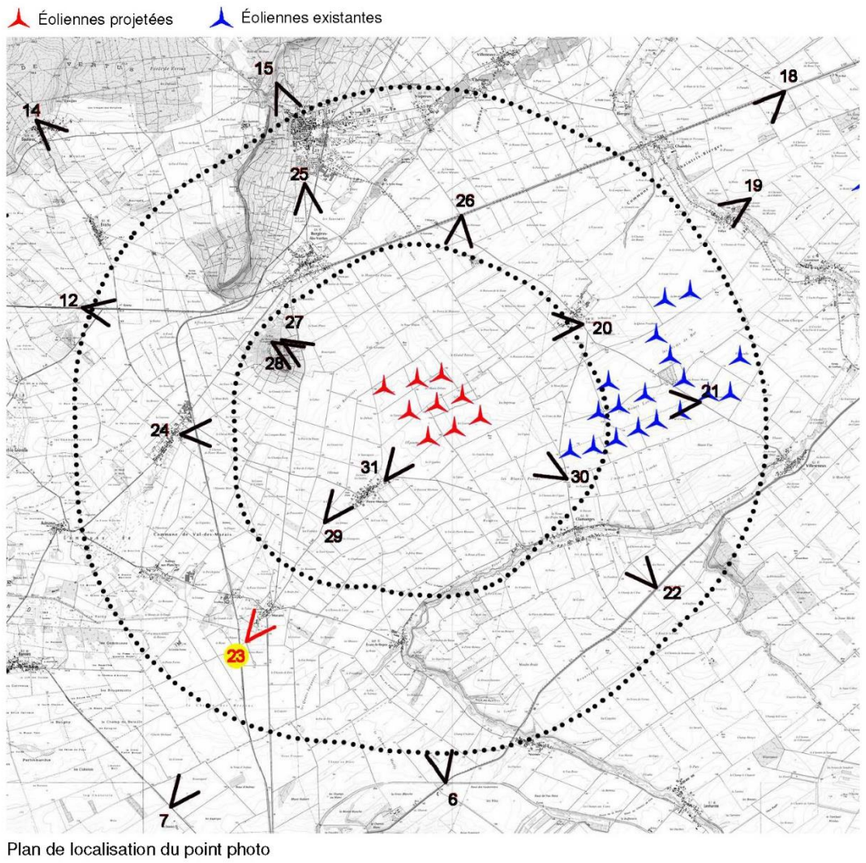
La sortie nord du village de Morains est marquée par les verticales des pylônes de la ligne à haute tension. En arrière-plan de ces pylônes, le Mont Aimé émerge de la ligne d'horizon de façon discrète. Le futur parc vient également émerger dans la ligne d'horizon sans perturber la lecture du Mont Aimé.

Bien que visibles, les éoliennes projetées n'apparaissent qu'en second plan d'un paysage déjà marqué par les pylones éléctriques. L'impact visuel du futur parc depuis le village de Morains est donc très faible.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 23 - Distance par rapport au parc : 4,8 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 123 : Photomontage n°23 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 124 : Photomontage n°23 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 24 : Depuis le village de Val-des-Marais
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 4,5 km
Latitude : 48°50'55" Longitude : 3°58'14" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

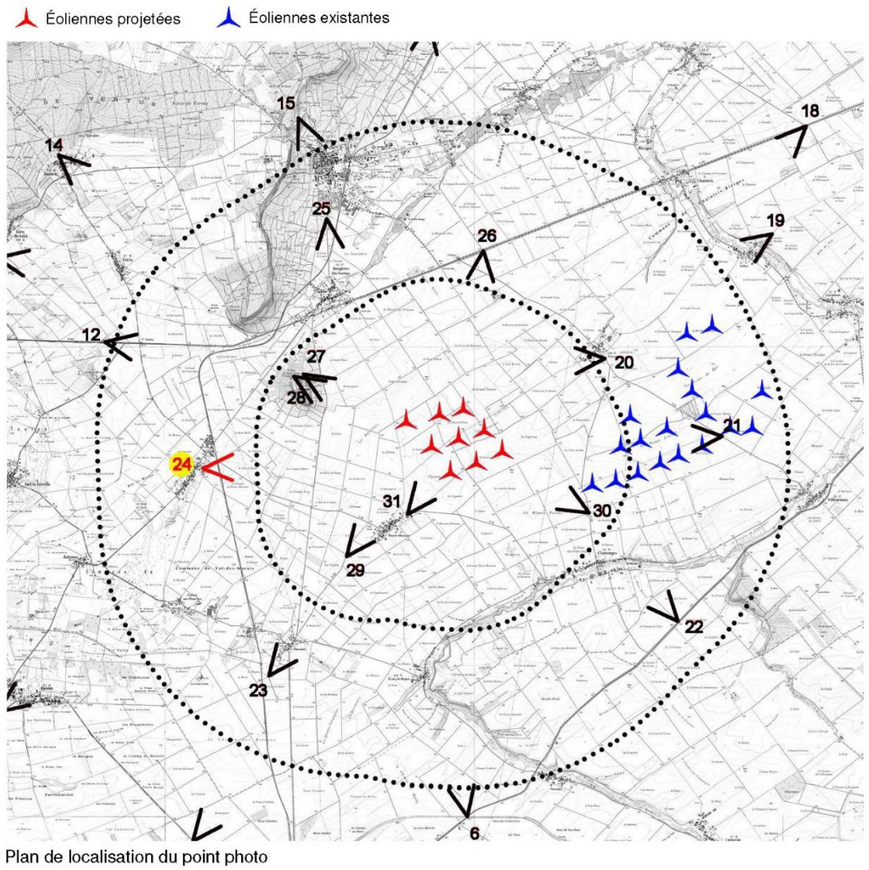
Depuis la commune de Val-des-Marais, le bâti dense et les plantations à l'intérieur des parcelles privées ferment les vues vers la zone d'étude. Certaines ouvertures en frange du village permettent des vues en direction du futur parc. Depuis ce point de vue, les futures machines émergent au-dessus des constructions qui bordent la commune sans provoquer de sentiment d'écrasement lorsque l'on se trouve au niveau des zones d'habitation.

Les éoliennes projets n'étant visibles que de façon occasionnelle à travers le tissu bâti, l'impact visuel du futur parc est très faible.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 24 - Distance par rapport au parc : 4,5 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 125 : Photomontage n°24 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 126 : Photomontage n°24 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 25 : D 9, entre les communes de Vertus et Bergères-les-Vertus
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 4,7 km
Latitude : 48°53'38" Longitude : 4°0'12" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

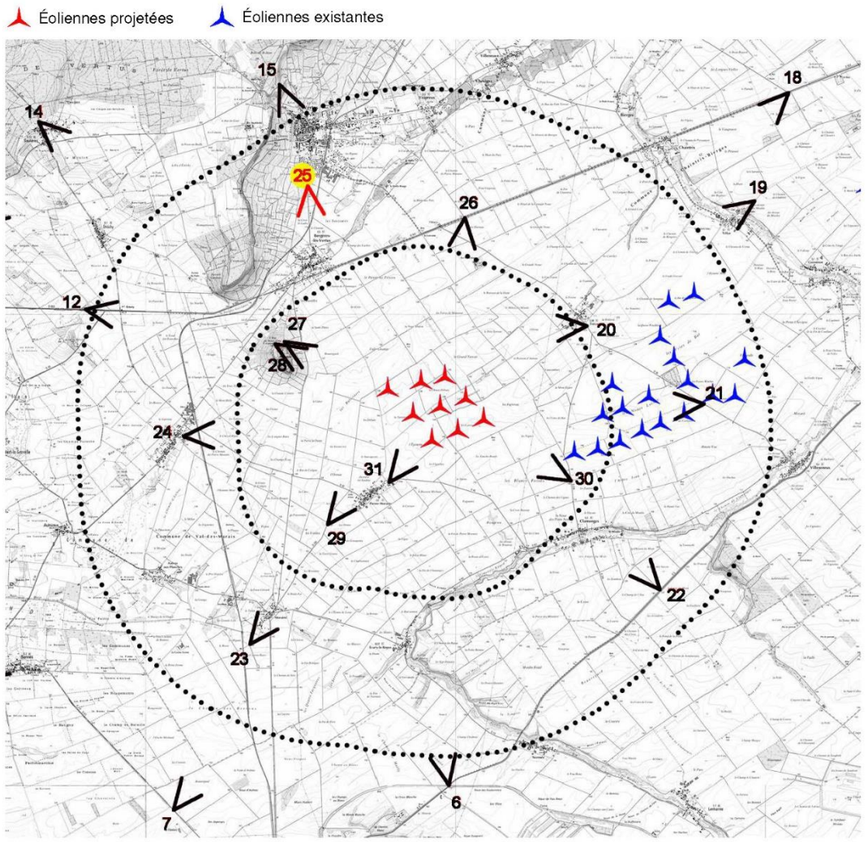
Sur la D9 à la sortie de Vertus, l'horizon est dessiné par la ripisylve de la Berle. Cet axe routier est un point de vue privilégié sur le Mont Aimé que l'on découvre au fur et à mesure qu'on avance en direction de Bergères-les-Vertus. Ce point de vue est également marqué par la présence de pylônes électriques qui émergent devant la ligne d'horizon. Les futures éoliennes, quant à elles, émergent à l'arrière de la ligne d'horizon. Leur implantation dans un creux évite qu'elles ne dépassent au-dessus du point haut formé par le Mont Aimé, ce qui aurait diminué le sentiment de point d'appel du regard qu'il crée.

Bien que visibles, les éoliennes projetées s'intégrent à l'échelle visuelle du paysage qui les accueille, ne perturbant pas la lecture de celui-ci.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 25 - Distance par rapport au parc : 4,7 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 127 : Photomontage n°25 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 128 : Photomontage n°25 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 26 : D 933, entre Chaintrix et Bergères-lès-Vertus
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 3,5 km
Latitude : 48°53'19" Longitude : 4°3'1" – Focale 50mm – Angle de vue : 140°

Comme pour le point de vue n°18, ce nouveau point de vue sur le D 933 montre qu'il est le lieu principal de découverte du Mont Aimé. Depuis ce point de vue, le Mont Aimé émerge nettement au-dessus de l'horizon accompagné par la Cuesta d'Ile de France. Le futur parc émerge également au-dessus de la ligne d'horizon sans entrer en relation directe avec le Mont Aimé, on constate donc une co-visibilité indirect en ces deux composants.

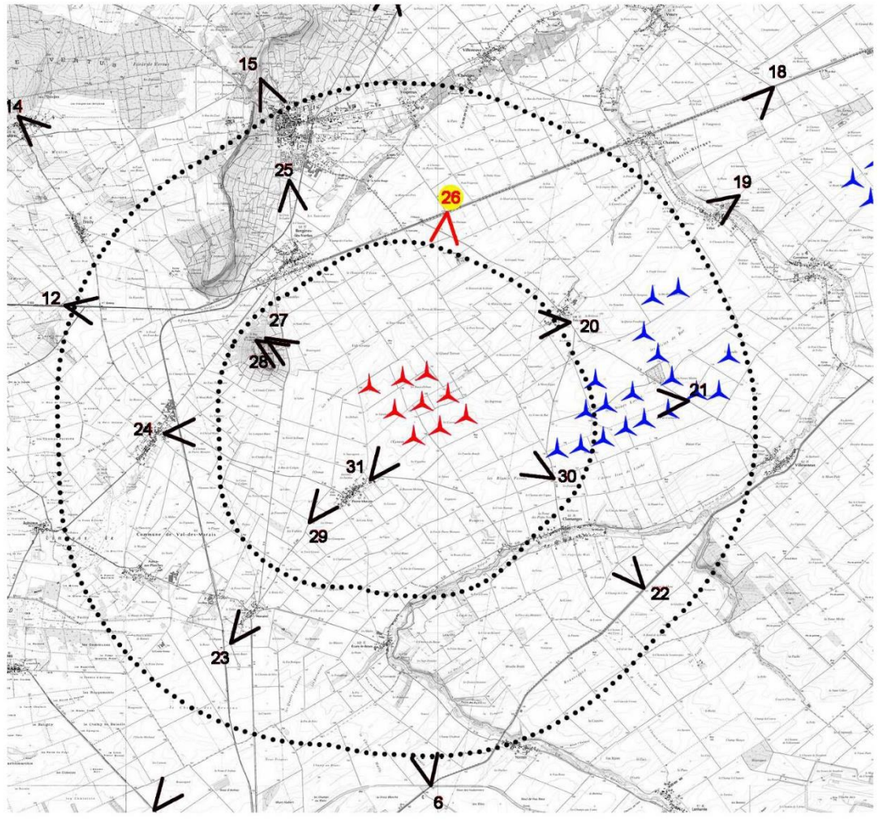
L'installation des futures machines se dissocie nettement du Mont Aimé. Les éoliennes n'ont aucun impact visuel dans la perception de ce dernier.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 26 - Distance par rapport au parc : 3,5 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 129 : Photomontage n°26 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 130 : Photomontage n°26 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 27 : Mont Aimé, chemin d'accès au sommet
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 2,5 km
Latitude : 48°51'52" Longitude : 3°59'48" – Focale 50mm – Angle de vue : 100°

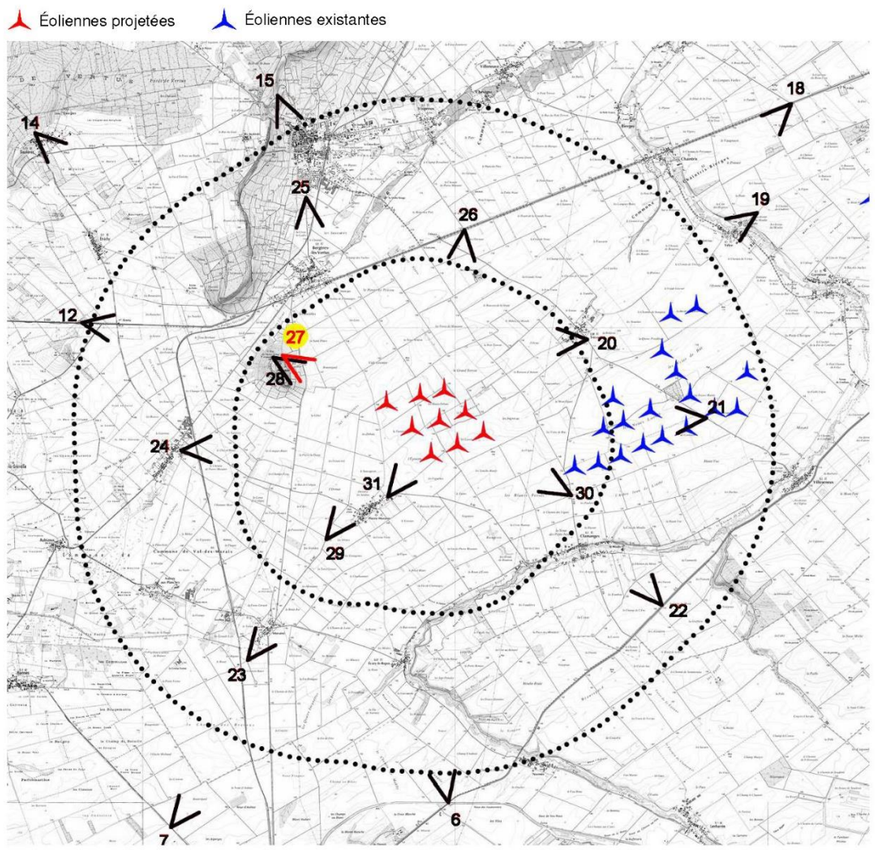
Depuis le chemin qui mène au sommet du Mont Aimé, un large panorama s'ouvre sur la vaste plaine agricole de la Champagne crayeuse et sur la zone d'implantation du futur parc. De ce point de vue, apparaissent les parcs éoliens alentours qui viennent marquer les ondulations de la plaine par leur verticalité. Le futur parc s'installe entre le Mont Aimé et les parcs éoliens existants. Son implantation suit les ondulations du paysage masquant ainsi le pied des éoliennes et limitant leur impact visuel.

On constate que les éoliennes projets n'ont quasiment que le ciel comme arrière-plan, permettant ainsi de conserver la sensation de vision à l'infini que l'on peut avoir dans la plaine. Les futures machines n'ont donc que peu d'impacts visuels sur l'immensité de la plaine agricole.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 27 - Distance par rapport au parc : 2,5 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 131 : Photomontage n°27 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 132 : Photomontage n°27 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 28 : Mont Aimé, Table d'orientation au sommet
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 2,6 km
Latitude : 48°51'50" Longitude : 3°59'38" – Focale 50mm – Angle de vue : 110°

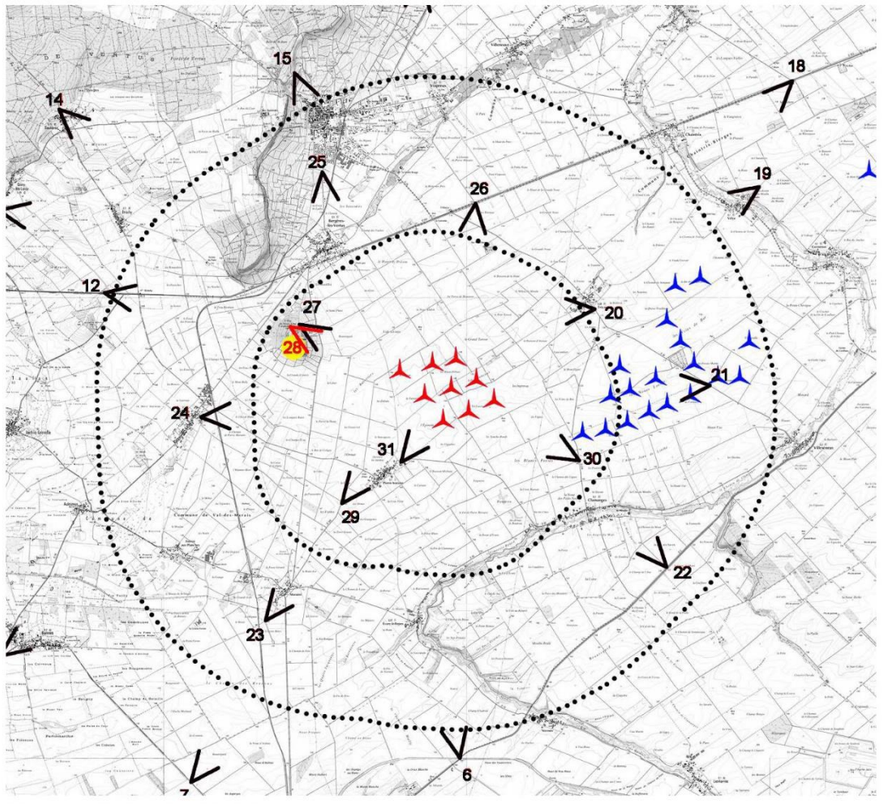
Depuis ce point culminant et emblématique du Mont Aimé, la végétation présente masque totalement les vues en direction du futur parc. Cet écran naturel permet donc de préserver les vues depuis le sommet du Mont Aimé et donc de ne pas impacter son intérêt touristique et patrimonial.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 28 - Distance par rapport au parc : 2,6 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo

Figure 133 : Photomontage n°28 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Le site actuel



Photomontage d'interprétation

Figure 134 : Photomontage n°28 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 29 : D 340, entre les communes de Morains et Pierre-Morains
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 2,8 km
Latitude : 48°49'51" Longitude : 4°0'46" – Focale 50mm – Angle de vue : 100°

Depuis la route entre Morains et Pierre-Morains, les éoliennes du futur parc apparaîtront au-dessus du tissu bâti de Pierre-Morains. Malgré cette configuration, l'installation des éoliennes dans un creux permet de limiter leur hauteur empêchant ainsi de créer une sensation d'écrasement du village. On constate également une co-visibilité indirecte avec le Mont-Aimé depuis ce secteur néanmoins une large réspiration entre celui-ci et le parc permet de dissocié clairement ces deux éléments.

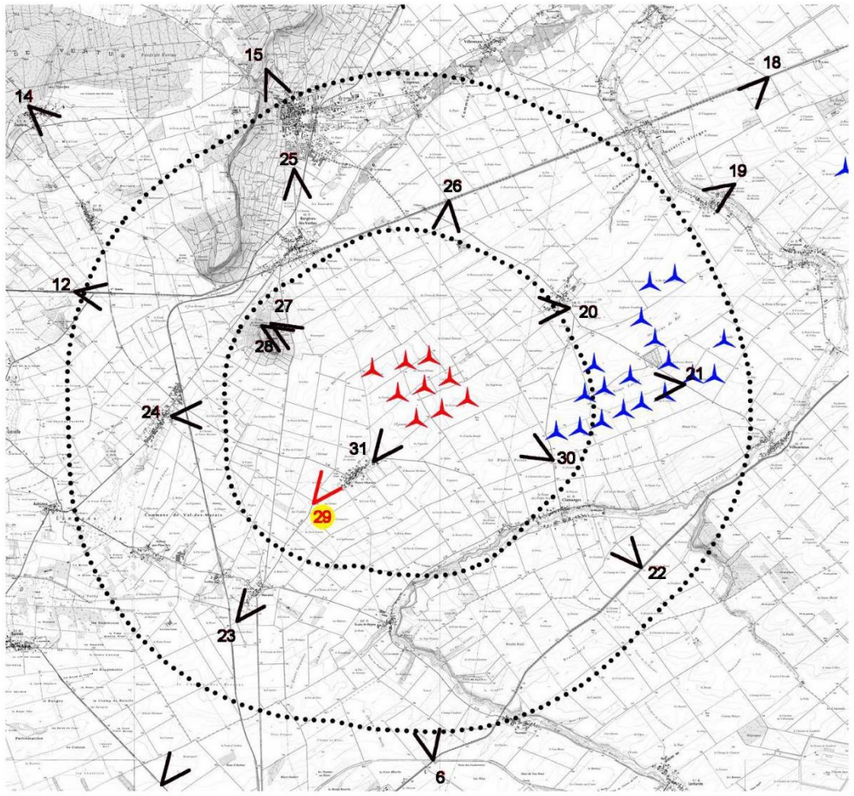
Le village apparaît toujours comme un îlot au milieu de la plaine agricole. L'impact visuel du futur parc depuis ce point de vue est donc faible.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 29 - Distance par rapport au parc : 2,8 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 135 : Photomontage n°29 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 136 : Photomontage n°29 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 30 : D 236, entre Clamanges et Trécon
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 2,7 km
Latitude : 48°50'23" Longitude : 4°4'44" – Focale 50mm – Angle de vue : 160°

Depuis la D 236, au nord d'Anglure, les éoliennes projetées émergent au-dessus de la ligne de crêtes. Ce point de vue déjà marqué par la présence des verticales des pylônes électriques montre l'importance de l'installation des futures machines en fond de noue. En effet, les éoliennes apparaissent moins imposantes et trouvent un rapport d'échelle avec les pylônes électriques et les éoliennes du parc de Villeseneux-Clamanges.

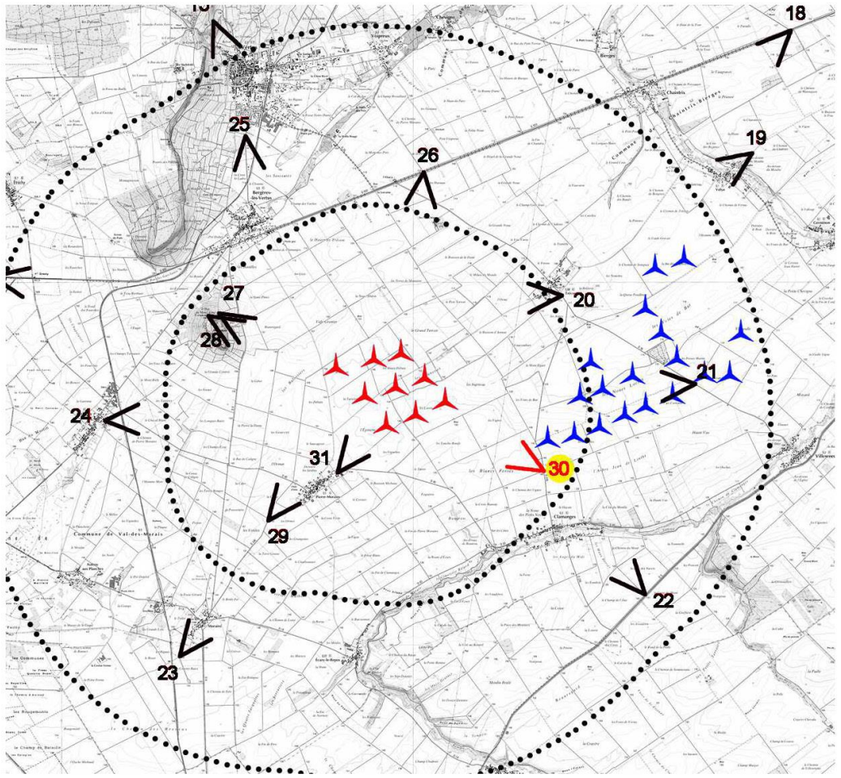
Les futures machines ont donc un rapport d'échelle en cohérence avec les éléments présents dans le paysage limitant ainsi leur impact visuel sur la lecture de celui-ci.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 30 - Distance par rapport au parc : 2,7 km

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 137 : Photomontage n°30 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 50°



Photomontage d'interprétation recadré à 50°

Figure 138 : Photomontage n°30 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

Photomontage 31 : Pierre-Morains, Église classée
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 1,3 km
Latitude : 48°50'16" Longitude : 4°1'39" – Focale 50mm – Angle de vue : 125°

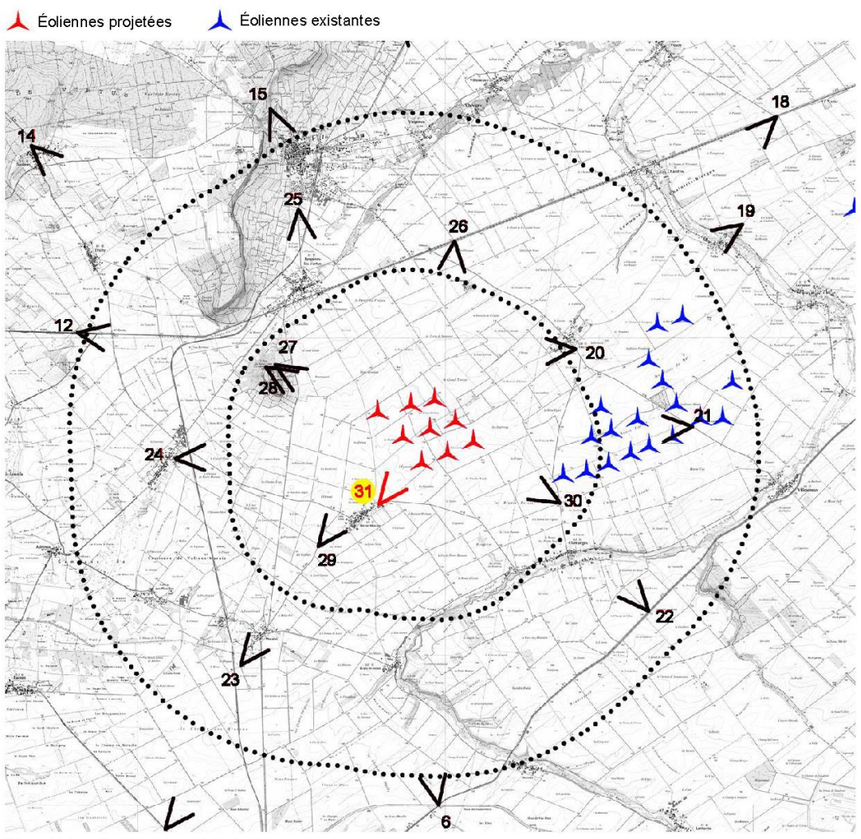
L'église classée de Pierre-Morains étant fortement masquée par les arbres qui l'accompagnent, les seules zones potentielles de co-visibilité sont à la sortie Est de la commune. Depuis ce point de vue, la ligne de crêtes masque la zone d'implantation des futures éoliennes. Les futures machines apparaissent partiellement masquées au-dessus de cette ligne de crêtes sans rentrer en co-visibilité directe avec l'Église.

Malgré la co-visibilité indirecte avec l'église, les éoliennes projet étant implantées en fond de noue, l'échelle de celles-ci ne crée pas d'effet d'écrasement sur l'Eglise qui conserve sa lecture initiale. On peut donc en conclure que malgré la sensibilité visuelle élévée de cette zone le futur parc aura un impact faible sur la lecture de ce paysage.

Sensibilité visuelle :

Photomontage 31 - Distance par rapport au parc : 1,3 km

Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage


Photomontage d'interprétation


Croquis d'analyse

Figure 139 : Photomontage n°31 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018)



Photomontage recadré à 60°



Photomontage d'interprétation recadré à 60°

Figure 140 : Photomontage n°31 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018)

PHOTOMONTAGES COMPLÉMENTAIRES :

Photomontage depuis l'église de Beaunay
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche :11,6 km
Latitude : 48°53'36" Longitude : 3°52'36" – Focale 50mm – Angle de vue : 120°

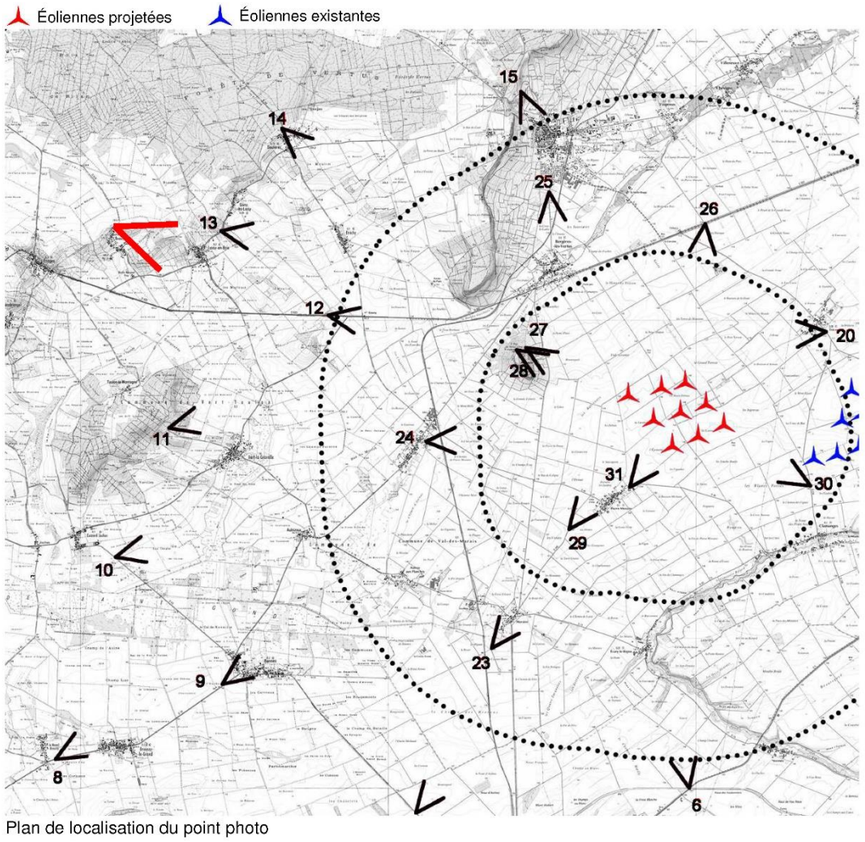
L'analyse des monuments historiques de la zone d'étude avait en évidence la possibilité une co-visibilité entre l'église classé de Beaunay et les futures machines. Le photomontage ci-contre nous montre qu'aucune co-visibilité ne sera présente ni depuis les abords de l'église, ni en prenant du recule sur la route départementale 618 au Nord de Beaunay.

On peut donc en conclure que le futur projet n'aura aucun impact sur l'église classé de Beaunay.

Sensibilité visuelle :

Photomontage Église de Beaunay - Distance par rapport au parc : 11,6 km

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**



Plan de localisation du point photo


Le site actuel


Photomontage d'interprétation


Zoom photomontage d'interprétation


Vue sur l'église de Beaunay depuis D618

Figure 141 : Photomontage complémentaire n°1 (source : Savart Paysage, 2019)

Photomontage du Dolmen de Val des Marais
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 4,4 km
Latitude : 48°49'41" Longitude : 3°58'43" – Focale 50mm – Angle de vue : 120°

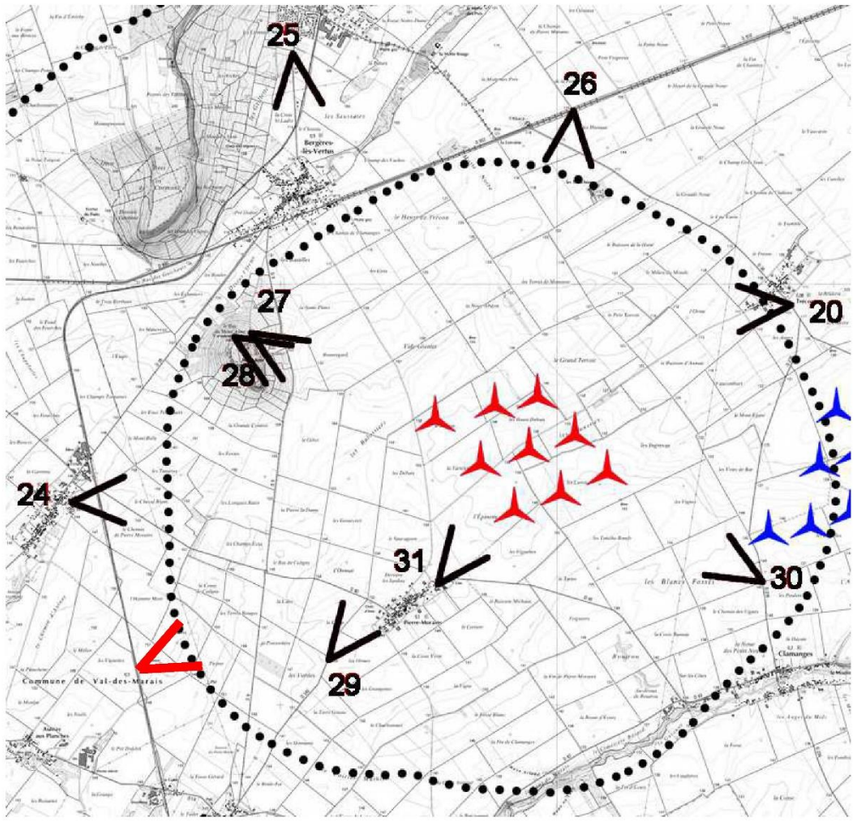
Le dolmen de Val des Marais, par sa proximité avec le futur projet, présente une co-visibilité avec ce dernier. Néanmoins le dolmen étant enterré, aucune émergence n'est visible il est donc nécessaire d'être au plus près de celui-ci pour l'observer. Les futures machines n'auront aucun n'impact sur la visibilité du dolmen.

On peut également constater que celui-ci est situé au milieu d'une parcelle agricole et qu'il n'est donc visible que sur une courte periode lorsqu'aucune activité agricole n'est en cours sur la parcelle.

Sensibilité visuelle :

Photomontage du dolmen de Val des Marais - Distance par rapport au parc : 4,4 km			
Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**

Éoliennes projetées Éoliennes existantes



Plan de localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage d'interprétation



Photomontage



Dolmen de Val des Marais après récolte des cultures qui l'entoure

Figure 142 : Photomontage complémentaire n°2 (source : Savart Paysage, 2019)

SYNTHESE DES SENSIBILITES VISUELLES DE CHAQUE POINT DE VUE

Périmètre éloigné			
Photomontage 1 - Distance par rapport au parc : 13,0 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 2 - Distance par rapport au parc : 9,7 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 3 - Distance par rapport au parc : 11,9 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 4 - Distance par rapport au parc : 14,2 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 5 - Distance par rapport au parc : 14,2 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 6 - Distance par rapport au parc : 7,3 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 7 - Distance par rapport au parc : 9,5 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 8 - Distance par rapport au parc : 14,7 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 9 - Distance par rapport au parc : 11,0 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 10 - Distance par rapport au parc : 11,6 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 11 - Distance par rapport au parc : 9,9 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 12 - Distance par rapport au parc : 6,7 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 13 - Distance par rapport au parc : 9,5 km			
Très élevée	**Elevée**	Faible	Très faible
Photomontage 14 - Distance par rapport au parc : 9 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 15 - Distance par rapport au parc : 6,9 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 16 - Distance par rapport au parc : 8,8km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 17 - Distance par rapport au parc : 14,3 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 18 - Distance par rapport au parc : 9,5 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 19 - Distance par rapport au parc : 7,0 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage Eglise de Beaunay - Distance par rapport au parc : 11,6 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**

Tableau 146 : Synthèse des sensibilités visuelles de chaque point de vue dans le périmètre éloigné (source : Savart Paysage, 2019)

Périmètre rapproché			
Photomontage 20 - Distance par rapport au parc : 3,0 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 21 - Distance par rapport au parc : 4,7 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 22 - Distance par rapport au parc : 5,2 km			
Très élevée	**Elevée**	Faible	Très faible
Photomontage 23 - Distance par rapport au parc : 4,8 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 24 - Distance par rapport au parc : 4,5 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 25 - Distance par rapport au parc : 4,7km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 26 - Distance par rapport au parc : 3,5 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**
Photomontage 27 - Distance par rapport au parc : 2,5 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 28 - Distance par rapport au parc : 2,6 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 29 - Distance par rapport au parc : 2,8 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 30 - Distance par rapport au parc : 2,7 km			
Très élevée	Elevée	**Faible**	Très faible
Photomontage 31 - Distance par rapport au parc : 1,3 km			
Très élevée	**Elevée**	Faible	Très faible
Photomontage Dolmen de Val des Marais - Distance par rapport au parc : 4,4 km			
Très élevée	Elevée	Faible	**Très faible**

Tableau 147 : Synthèse des sensibilités visuelles de chaque point de vue dans le périmètre rapproché (source : Savart Paysage, 2019)

Ce projet se situe dans un secteur au patrimoine paysagé fort avec la proximité de la Cuesta d'Ile de France et de son vignoble de Champagne, mais également avec celle du Mont Aimé, site naturel inscrit depuis 1972. On peut également rappeler que le projet s'installe dans un paysage marqué par de nombreux parcs éoliens. Aussi se pose la question de la saturation visuelle, mais également de l'impact visuel des futures machines sur la lecture et l'appréciation des éléments de composition du paysage, notamment du Mont Aimé.

LA VISIBILITE DU PROJET EOLIEN DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

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 :

• La zone d'installation choisie en fond de noue, ainsi que le nombre d'éoliennes proposées, permet de limiter l'impact visuel engendré par leur hauteur. En effet, la proximité de la Cuesta d'Ile de France et du Mont Aimé nécessite de prendre en compte la notion d'écrasement induit par la hauteur des éoliennes depuis les vues lointaines. L'analyse des photomontages a mis en évidence que l'implantation choisie n'engendre pas d'effet d'écrasement. On constate que l'impact des futures machines est faible, voire très faible, suivant l'endroit où l'on se trouve dans l'aire d'étude éloignée. Il est à noter que l'un des photomontages fait apparaitre une sensibilité visuelle élevée ; néanmoins, ce point de vue est situé sur un axe de circulation secondaire et l'impact visuel engendré est ponctuel puisqu'il n'apparait qu'au gré des déplacements sur ce secteur. Il peut donc être considéré comme faible.

• Le projet de Pierre-Morains - Clamanges vient s'intégrer aux parcs éoliens existants sans pour autant augmenter la saturation du paysage. En effet, le futur parc s'intègre à proximité du parc de Villeseneux-Clamanges tout en conservant des espaces de respiration entre les parcs, évitant ainsi la saturation visuelle du paysage. On peut donc conclure que le futur parc n'a pas d'effets cumulés négatifs avec les parcs voisins. En conclusion, même s'il se fait dans un secteur à forts enjeux paysagers, l'implantation de ce projet ne crée pas d'impacts négatifs participant à la dégradation visuelle de ce territoire.

LA VISIBILITE DU PROJET EOLIEN DANS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Les villages de Pierre-Morains et le site du Mont Aimé, ainsi que les routes qui relient les villages de la zone d'étude, constituent les lieux 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 réalisées depuis ces vues significatives nous amène aux conclusions suivantes :

• La co-visibilité des futures machines avec le Mont Aimé était l'enjeu majeur de l'aire d'étude rapprochée. L'analyse des zones potentielles de co-visibilité directe, ainsi que la réalisation de photomontages au sein de ces zones, ont permis de démontrer que, lorsqu'il y avait co-visibilité directe, celle-ci se produisait seulement entre une ou deux éoliennes et le Mont Aimé lorsque le parc est situé au premier plan. A l'inverse, lorsque la co-visibilité directe se produit avec le Mont Aimé au premier plan, les futures machines émergent peu au-dessus du Mont. Les photomontages réalisés montrent également que ces vues apparaissent au gré du déplacement sur les voies de circulation les rendant donc ponctuelles. Les points de vue présentant des co-visibilités indirectes ont, quant à eux, montré la présence systématique d'une respiration entre le futur parc et le Mont Aimé permettant toujours d'apprécier ces deux éléments de façon distincte. Cette analyse montre donc que le parc a un impact faible sur la lecture de ce site emblématique de la plaine de Champagne Crayeuse.

• Les monuments historiques recensés dans le territoire rapproché du parc éolien sont principalement des églises, comme c'est le cas à Pierre-Morains. Ces édifices étant souvent installés au coeur 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. Seuls l'Église de Pierre-Morains et le Dolmen de Val des Marais présentent une co-visibilité avec les futures machines. Cependant, l'installation des éoliennes en fond de noues permet de réduire leur visibilité verticale et n'engendre pas d'effet d'écrasement sur l'Église de Pierre-Morains. Concernant le Dolmen, celui-ci étant enterré et donc très peu visible, l'installation du futur parc n'aura pas d'impact sur sa lisibilité dans le paysage.

• Concernant les sentiers touristiques, le GR de la Côtes des Blancs offre des vues dégagées sur la plaine de Champagne Crayeuse dans laquelle le futur parc s'installe. Toutefois, l'installation de nouvelles machines n'engendrera pas de modification dans la perception du paysage déjà marqué par la présence de parcs éoliens qui ponctuent la plaine agricole par leur verticalité.

• En ce qui concerne les villes et villages, malgré la proximité du parc vis-à-vis notamment des communes de Pierre-Morains, Trécon et Clamanges, celui-ci ne présente pas de rapport d'écrasement. L'implantation des futures machines en fond de noue, ainsi que les respirations conservées entre les parcs, permettent de limiter l'augmentation de l'effet de saturation visuelle depuis les villages alentours et n'ont donc que très peu d'impacts visuels.

Malgré un paysage fortement marqué par la présence de sites emblématiques comme le Mont Aimé et la Cuesta d'Ile de France, la logique d'implantation mise en place pour ce parc permet de limiter les aspects négatifs liés à l'augmentation du nombre d'éoliennes dans ce secteur. Certains secteurs du paysage autour du site d'implantation présentent des impacts plus marqués que d'autres, mais ces derniers restent ponctuels et liés au déplacement de l'observateur sur les différentes voies de circulation qui parcourent le secteur.

Nous pouvons donc en conclure que ce projet présente des impacts globalement faibles sur le paysage dans lequel il s'installe et qu'il ne remet pas en cause la lecture et l'appréciation des éléments majeurs qui le composent.

3 - 7cEvaluation de l'impact du projet sur le Bien classé Unesco et sa zone d'engagement

Préambule

Le projet éolien de Pierre-Morains se situe dans un contexte paysager à très forts enjeux. En effet, le projet s'installe au Sud du Bien Coteaux, Caves et Maisons de Champagne qui a été inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO le 5 juillet 2015 et à proximité des **coteaux viticoles de la Côte-des-Blancs et de la Côte du Sézannais.**

Chaque Bien classé au patrimoine mondial présente une "Valeur Universelle Exceptionnelle", c'est-à-dire une importance culturelle et/ou naturelle tellement exceptionnelle qu'elle transcende les frontières nationales et qu'elle présente le même caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité.

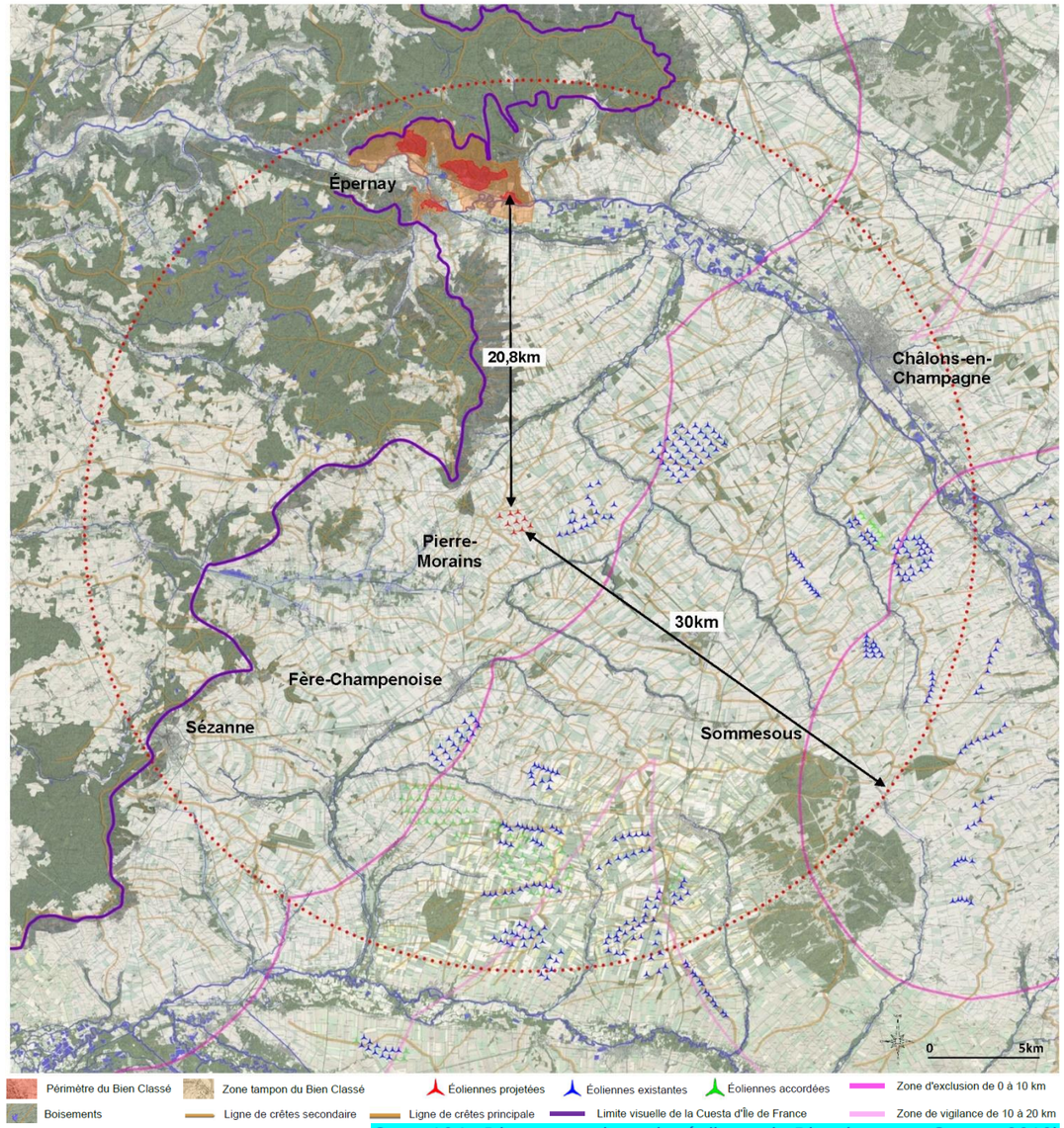
Afin de **protéger le Bien Classé**, ainsi que sa Valeur Universelle Exceptionnelle, deux études ont été réalisées :

- La première s'intitule "Etude de l'Aire d'Influence Paysagère (AIP) des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne vis-à-vis des projets éoliens" et a été publiée en janvier 2018. Elle a été établie par la DREAL afin de définir une **Aire d'Influence Paysagère du Bien Classé** vis-à-vis des projets éoliens. L'Aire d'Influence Paysagère (AIP) est un secteur établi par l'analyse du territoire permettant de définir à partir de quelle limite les projets éoliens n'ont pas d'influence sur la préservation de la Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien Classé.
- La seconde établie par la Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne est "La Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne". Celle-ci a permis de définir **l'Aire d'Influence Paysagère de la Zone d'engagement.** De cette AIP, deux zones ont été déduites : **une zone d'exclusion de 10km** dans lequel aucun nouveau projet éolien n'est admis sauf en cas de non-covisibilité et **une zone de vigilance de 20km** qui est accompagnée de méthodologie visant à déterminer l'impact paysager et de prescriptions spécifiques en fonction de leur appartenance à une unité paysagère caractéristique.

Le projet éolien de Pierre-Morains vient s'implanter au sein de la zone d'exclusion. Ces limites sont prédéfinies comme protégeant la Valeur Universelle du Bien. Toutefois, elles ne prédéterminent pas la relation visuelle entre les éléments qui la composent et le futur projet éolien.

Comme le rappelle le texte d'orientation de la convention concernant la protection du patrimoine mondial, dans son paragraphe 112, le cadre physique d'un site classé ne s'arrête pas au bien et à sa zone tampon, mais peut comprendre **des aires extérieures** à considérer dans la Valeur Universelle Exceptionnelle du bien.

C'est bien dans cette réflexion que se situe l'enjeu de cette étude ; y-a-t-il ou non par la création de ce parc éolien atteinte à la Valeur Universelle Exceptionnelle du bien dans un périmètre étendu à ses limites visuelles dans un contexte de vues entrantes et sortantes ?



Carte 104 : Distance en le projet éolien et le Bien (source : Savart, 2019)

Point méthodologique

L'analyse des impacts visuels sur le Bien va permettre d'identifier l'incidence que pourraient avoir les futures machines du parc de Pierre-Morains sur la Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien ainsi que sur la zone d'engagement.

Cette analyse sera menée en deux étapes :

- la première se base sur les relations visuelles entre le parc et le Bien Classé dans une notion de **vues sortantes** depuis le Bien vers la plaine en direction des futures machines et de **vues entrantes**, c'est-à-dire depuis la plaine vers le Bien.
- la deuxième se base sur les relations visuelles entre le parc et les paysages de la zone d'engagement pouvant être impactés par les futures machines selon les mêmes notions de **vues sortantes et de vues entrantes**, que pour le Bien Classé.

Pour donner à cette analyse un caractère explicite et mesurer les enjeux et impacts du projet sur les paysages, nous accompagnerons chaque point d'analyse par la même grille d'interprétation telle que :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle

Tableau 148 : Grille d'interprétation (source : Savart, 2019)

Ce tableau permet d'apprécier l'impact visuel du projet dans sa globalité, mais aussi d'inscrire ce dernier dans une notion de temps d'appréhension de l'impact dans le parcours de visibilité des secteurs concernés.

Le Bien classé Unesco

Les éléments constitutifs de la Vue du Bien

La Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien "Coteaux, Maisons et Caves de Champagne" est constituée de trois ensembles majeurs qui regroupent les 14 éléments constitutifs de cette dernière. On peut ainsi identifier les trois pôles suivants : les Coteaux Historiques, la Colline Saint-Nicaise à Reims et l'Avenue de Champagne et le Fort Chabrol à Épernay. Ces 3 pôles présentent des caractéristiques géographiques et institutionnelles différentes influant sur leur sensibilité visuelle vis-à-vis du projet de Pierre-Morains :

La Colline Saint-Nicaise est située dans la ville de Reims au Nord de la Cuesta d'Ile de France. Sa situation géographique dans le tissu urbain rémois et son éloignement de la zone de projet empêchent tout risque de co-visibilité entre les futures machines et la zone classée. Ce pôle présente donc une sensibilité visuelle inexistante vis-à-vis du projet.

Sensibilité visuelle vis-à-vis du projet :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Tableau 149 : Sensibilité de la Colline Saint-Nicaise (source : Savart, 2019)

L'Avenue de Champagne et le Fort Chabrol à Épernay sont des pôles situés en milieu urbain dense réduisant ainsi les vues sortantes au paysage le plus proche de ces secteurs qui sont les coteaux viticoles entourant la ville d'Épernay. Les vues entrantes sur ces secteurs du Bien Classé sont possibles depuis ces mêmes Coteaux qui offrent une vue plongeante sur la ville, mais aucune vue n'est envisageable depuis la plaine crayeuse. La sensibilité visuelle de ces deux sites vis-à-vis du projet Pierre-Morains qui s'installe dans la plaine est donc inexistante.

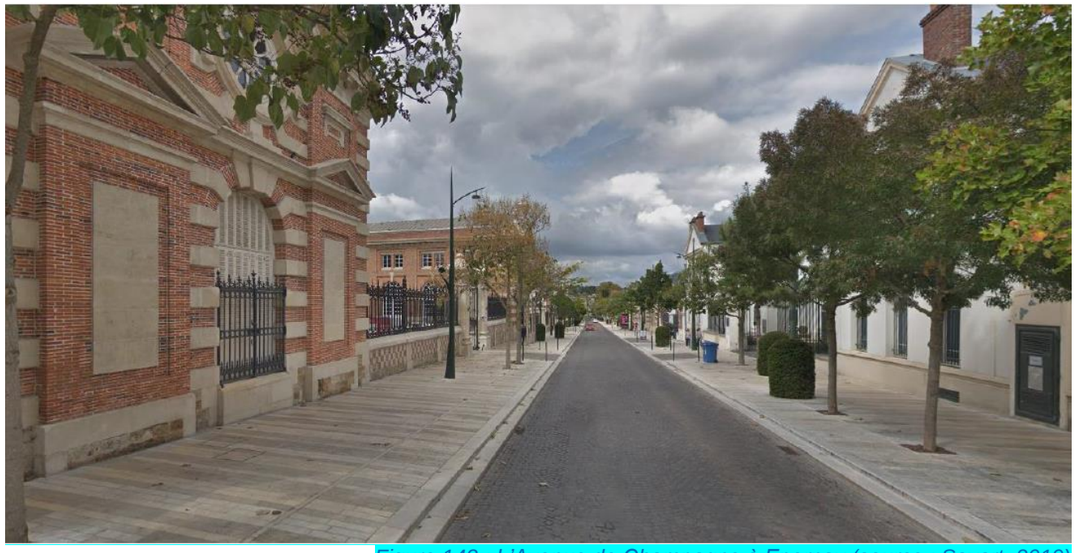


Figure 143 : L'Avenue de Champagne à Epernay (source : Savart, 2019)

Sensibilité visuelle vis-à-vis du projet :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Tableau 150 : Sensibilité de l'Avenue de Champagne et le Fort Chabrol (source : Savart, 2019)

Les Coteaux Historiques présentent, quant à eux, des caractéristiques paysagères importantes vis-à-vis de la sensibilité visuelle. Ils se situent sur les communes d'Hautvillers, Aÿ et Mareuil-sur-Aÿ.

Depuis ces zones de coteaux, les vues sortantes sont nombreuses et offrent une vue dégagée sur la plaine de Champagne Crayeuse. Ces vues sont une caractéristique particulière des Coteaux viticoles et participent à la Valeur Universelle Exceptionnel du Bien.

La qualité de ces paysages se traduit, depuis de nombreuses années, par la création de points de vue panoramiques permettant d'apprécier les perspectives monumentales depuis les points hauts des coteaux viticoles. On peut ainsi relever plusieurs points de vue panoramiques dans ce secteur comme celui de Notre Dame de Gruguet à Mareuil-sur-Aÿ, ceux d'Hautvillers situés sur la D386 et rue de Cumières et celui de Bellevue, ainsi que celui de Champillon sur la D251. Il faut noter que ces derniers présentent des vues tournées vers les coteaux et/ou les horizons lointains de la plaine.

Au vu de cette caractéristique, il s'agit donc de vérifier les zones depuis lesquelles le projet est potentiellement visible, d'en mesurer leur sensibilité visuelle et d'analyser l'impact visuel engendré par l'installation des futures machines du parc de Pierre-Morains.

Sensibilité visuelle vis-à-vis du projet :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Tableau 151 : Sensibilité des Coteaux Historiques (source : Savart, 2019)

La zone d'engagement

La zone d'engagement établie par le dossier d'inscription retenu par l'UNESCO et confortée par " la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne" (réalisée par la Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne) est définie par le périmètre de l'Appellation d'Origine Contrôlée Champagne comprenant plus de 300 communes.

L'étude de l'Aire d'Influence (AIP) Paysagère des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, vis-à-vis des projets éoliens, rappelle que : *"Cette zone d'engagement forme l'écrin et le cadre distant du Bien, mais aussi un ensemble historique et géographique cohérent, que le Bien résume et sans lequel sa valeur ne peut être comprise. Elle permet la mise en place d'une gestion élargie et assure la cohérence des actions de valorisation paysagère, patrimoniale et environnementale."*

Ainsi, l'AIP du bien spécifie que la zone d'engagement permet la compréhension de la VUE du Bien, mais ne spécifie pas que celle-ci fait partie intégrante de la VUE du Bien.

Les éléments constitutifs de la zone d'engagement

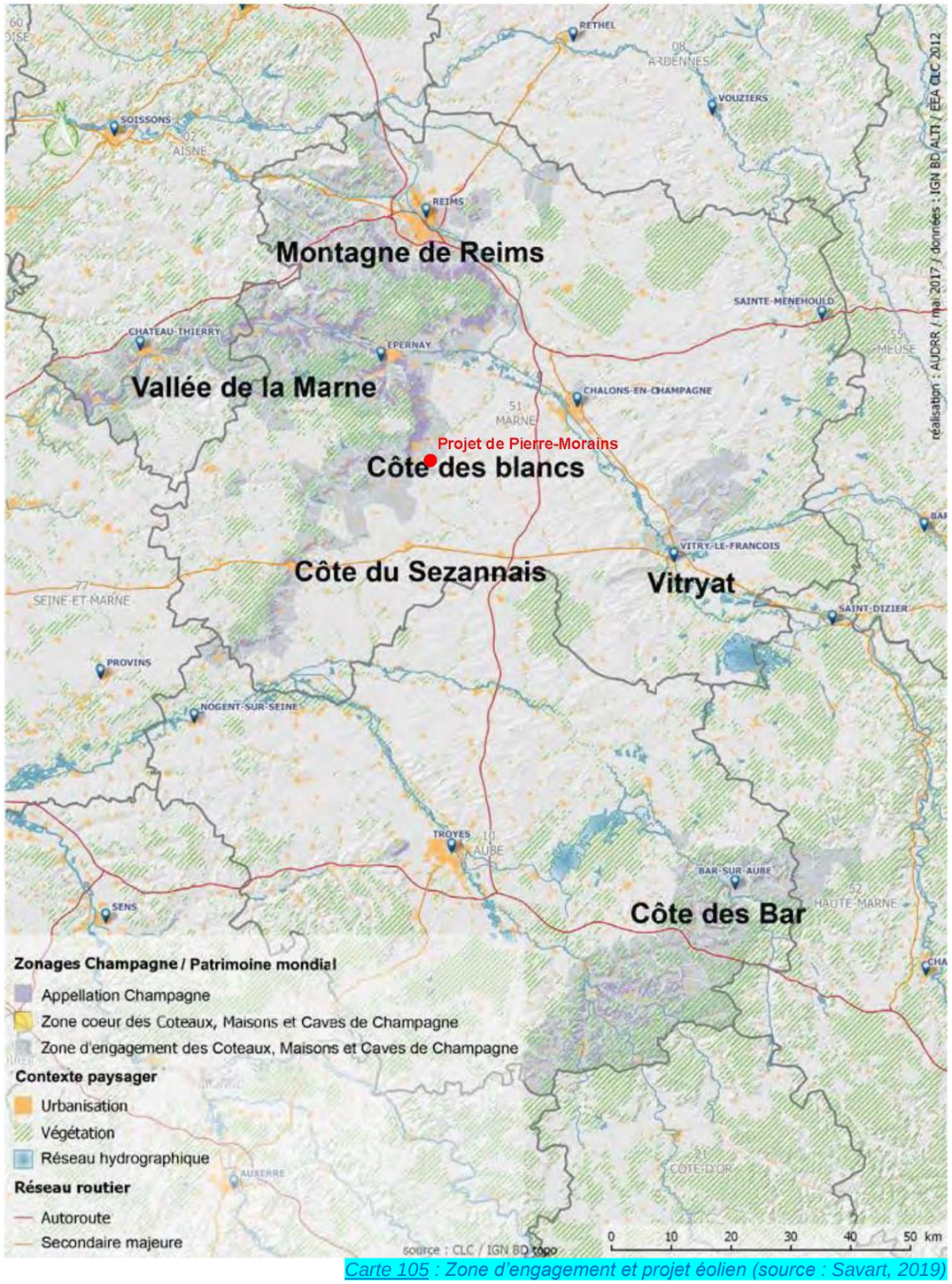
La zone d'engagement est composée de 5 entités paysagères distinctes :

- La Montagne de Reims,
- La Vallée de la Marne,
- La Côte des Blancs et Côte du Sézannais,
- Le Vitryat,
- La Côte des Bar.

Le projet de Pierre-Morains s'installe à proximité de l'entité de la Côte des Blancs et Côte du Sézannais.

L'analyse s'intéressera donc aux sensibilités visuelles de ces entités vis-à-vis du projet et à l'évaluation des impacts de ce dernier sur ces entités paysagères.

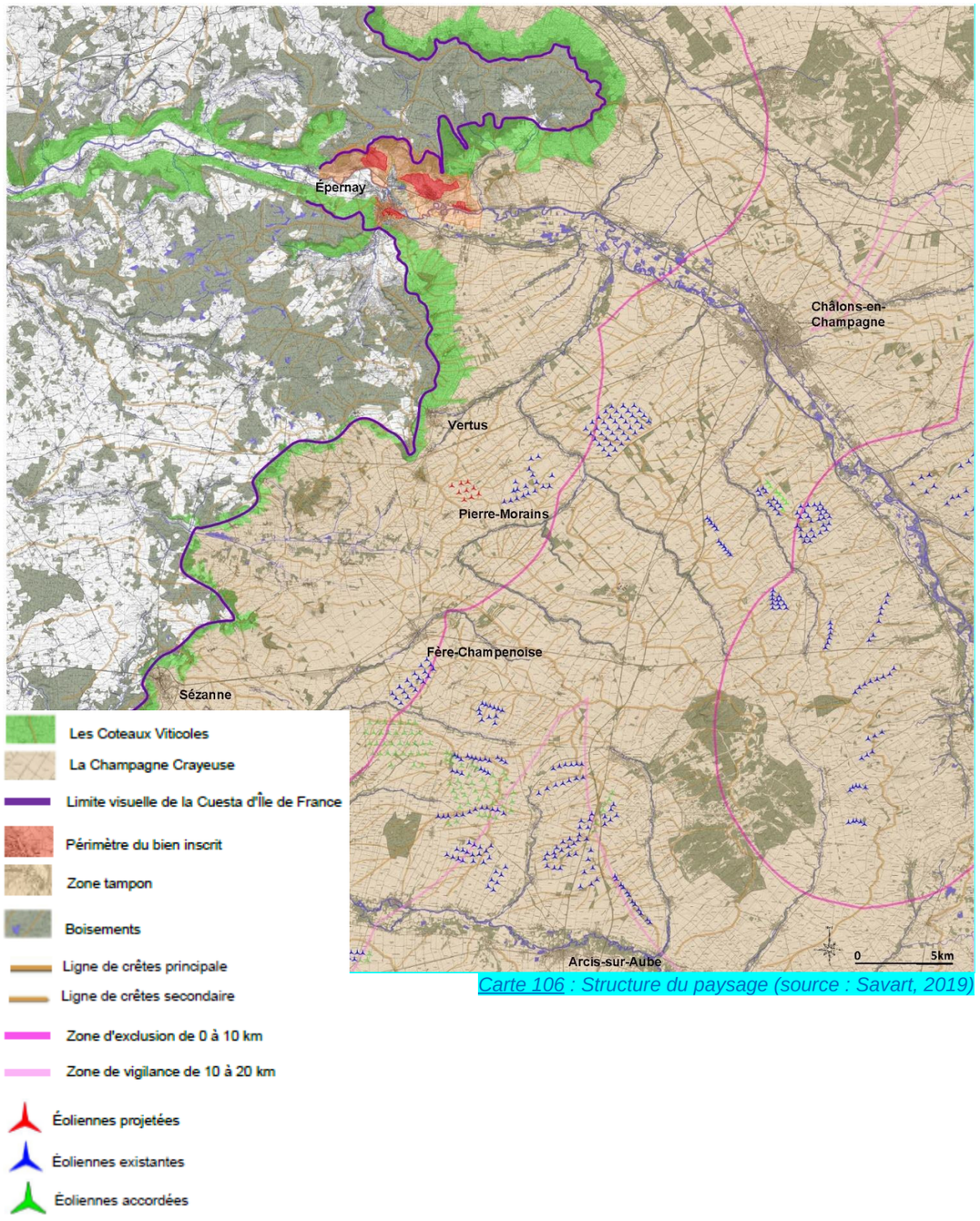
Préalablement à l'interprétation de l'impact du projet sur les vue entrantes et sortantes, il nous semble nécessaire de rappeler les principaux éléments de composition permettant d'identifier la nature paysagère des paysages rencontrés.



Carte 105 : Zone d'engagement et projet éolien (source : Savart, 2019)

Les éléments de constitution de la structure du paysage

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 co-visibilité de ces paysages à la zone d'étude.



Carte 106 : Structure du paysage (source : Savart, 2019)

Les coteaux viticoles

- **Les franges forestières**

Une frange forestière s'étale sur toute la partie supérieure de la Cuesta d'Ile de France. Cette bande de forêts marque la limite entre les coteaux viticoles et les plateaux de la Brie Champenoise du sud d'Épernay jusqu'à la pointe de la Côte des Blancs. La frange boisée devient plus discontinue au démarrage de la Côte du Sézannais au Nord des Marais de Saint-Gond, puis réapparait au niveau de Sézanne.

Cette frange boisée, qui marque le plus souvent la rupture de pente supérieure des coteaux, est, par sa couleur sombre, le premier élément que l'on distingue lorsque l'on s'approche du vignoble.

- **La vigne**

Elle semble couvrir avec une grande régularité l'ensemble des coteaux. Cette impression est créée par l'orientation des parcelles dans la pente, qui sont elles-mêmes peignées par la répétition des rangs de vignes au tracé parfaitement rectiligne. La coiffe est bien présente sur toute la partie du vignoble de la Côte des Blancs, elle est irrégulière sur la Côte du Sézannais.

L'immersion dans les coteaux nous montre que cette régularité apparente résulte d'une multitude de faits irréguliers dont la répétition crée l'unité. Il s'agit des plis et replis successifs du relief sur lesquels l'homme a, année après année, expérience après expérience, appris à dompter les pentes pour installer durablement ses cultures.

La justesse de cette trame parcellaire est le fond même de ce qui crée l'émotion quand on s'y promène. Il s'agit d'une recherche d'équilibre sur des pentes à la limite du raisonnable qui traduit un long travail obstiné vers la recherche de la perfection.

- **Les villages**

Depuis les routes de coteaux, les villages apparaissent le plus souvent au dernier moment. Ils se succèdent sur le coteau au grès des plis du relief, que l'on nomme les cuves, dans lesquels ils viennent s'abriter pour présenter une organisation dense et regroupée.

Le tissu bâti est composé de fermes le plus souvent accolées les unes aux autres et composant ainsi de petits îlots séparés par des rues étroites. Par leurs murs souvent de couleur très claire, les villages sont rapidement repérables depuis la plaine à partir d'une distance d'environ 6 à 8 km.

- **Les routes, axe de localisation majeur des vues sortantes depuis les coteaux**

Les coteaux viticoles entretiennent une relation visuelle évidente avec la plaine de Champagne Crayeuse dans laquelle s'installent les parcs éoliens existants et le projet de Pierre-Morains.

En effet, la Champagne Crayeuse compose l'arrière-plan et l'horizon final des vues perçus depuis les coteaux viticoles de la Zone d'engagement et du Bien Classé. La découverte de la plaine agricole se fait au gré des parcours sur les routes qui accompagnent le vignoble et offre, à certains points, des vues panoramiques qui s'étendent jusqu'à l'horizon lointain. Il est parsemé d'éléments verticaux qui viennent ponctuer les douces ondulations de la plaine crayeuse.

Ces voies composent des **itinéraires touristiques** répartis sur l'ensemble du vignoble champenois qui propose **des points de vue remarquables de la Côte du Sézannais en passant par la Côte des Blancs jusqu'aux coteaux inscrits.**

Depuis la Côte des Blancs :

Le réseau routier qui accompagne la Côte des Blancs serpente au travers des coteaux viticoles et relie les villages entre eux. Au Nord de la Côte des Blancs, on distingue deux voies de communication principales : la D10 installée dans les coteaux et reliant les villages et la D19 installée en pied de coteaux permettant une liaison plus directe entre la Vallée de la Marne, et la Route départementale 933 reliant Châlons-en-Champagne à Montmirail. Ces deux voies de communication orientées Nord/Sud se rejoignent en pied de coteaux au niveau de la commune de Mesnil-sur-Oger.

La D10, du fait des altitudes variables des villages, traverse les coteaux sans jamais être à l'horizontale ; elle offre ainsi une alternance de vues rapprochées et éloignées. La D19 s'installant en pied de coteaux, les vues sont moins lointaines et la plupart du temps limitée par la présence de ripisylves.

Le parc de Pierre-Morains s'installant à proximité de la Côte des Blancs, ces voies de déplacement sont potentiellement des lieux privilégiés d'identification des futures machines. Néanmoins, les mouvements du relief vont interrompre la continuité de ces vues comme le signale le repérage cartographique.

Sensibilité visuelle potentielle vis-à-vis du projet :

Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible	Inexistante
Permanente	**Permanente**	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Tableau 152 : Sensibilité de la Côte des Blancs (source : Savart, 2019)

Depuis la Côte du Sézannais :

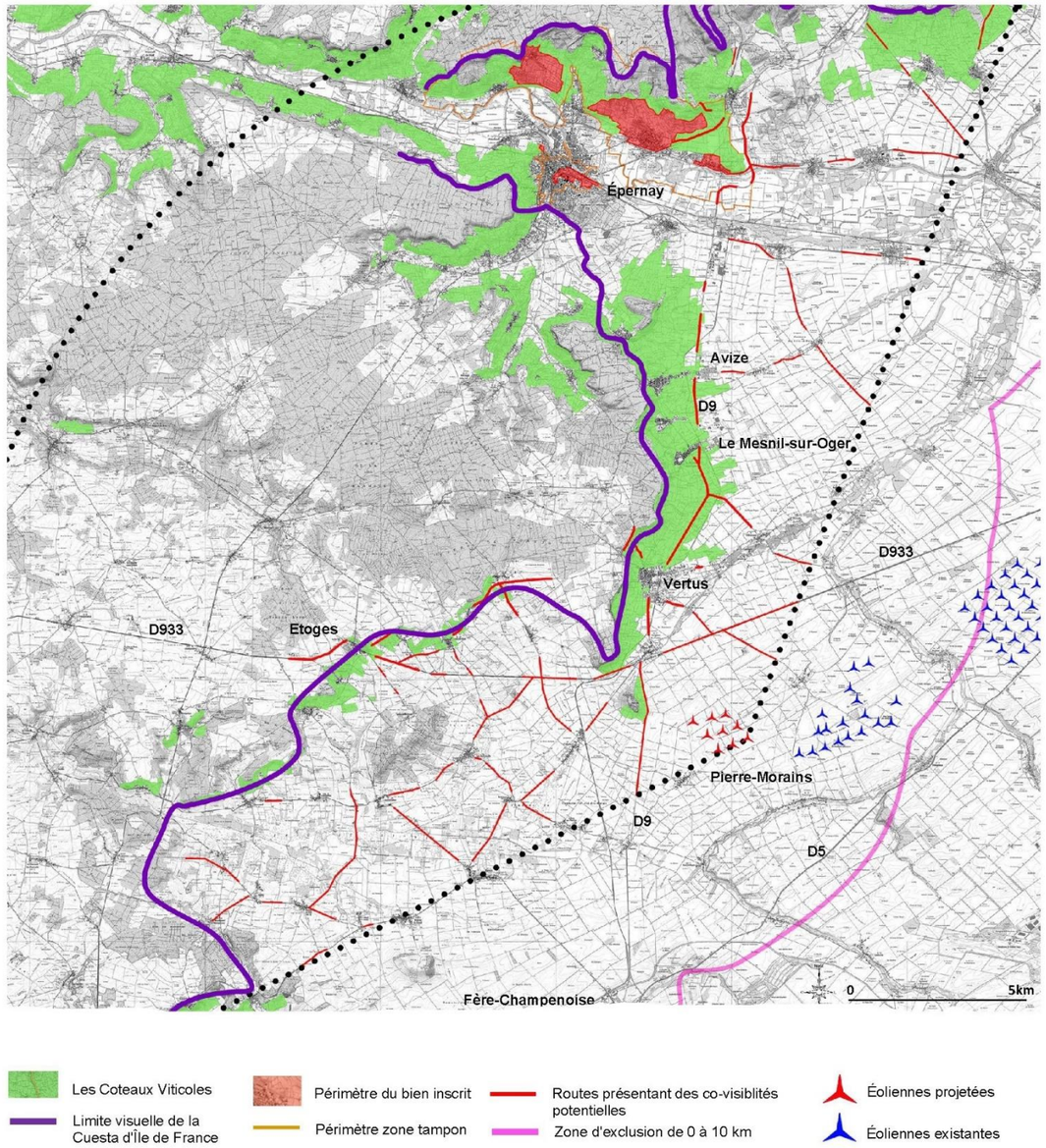
Les voies de communication de la Côte du Sézannais ont une organisation plus aléatoire que la Côte des Blancs. En effet, les routes permettent de relier les villages entre eux, mais ceux-ci étant installés soit dans le coteau, soit en sommet de côte, les voies qui les relient ondulent dans le vignoble. Cette organisation offre donc une alternance de vues rapprochées et lointaines permettant d'apprécier la relation entre la plaine crayeuse et les coteaux viticoles.

La Côte du Sézannais étant située au Sud/Ouest du projet de Pierre-Morains, les vues en direction des futures machines permettront potentiellement une vue sur la Cuesta d'Ile de France et les coteaux viticoles en premier plan avec les futures machines sur l'horizon. Comme pour la Côte des Blancs, le repérage des points de vue depuis les routes vers la zone de projet du parc éolien apparait de manière assez restreinte.

Sensibilité visuelle potentielle vis-à-vis du projet :

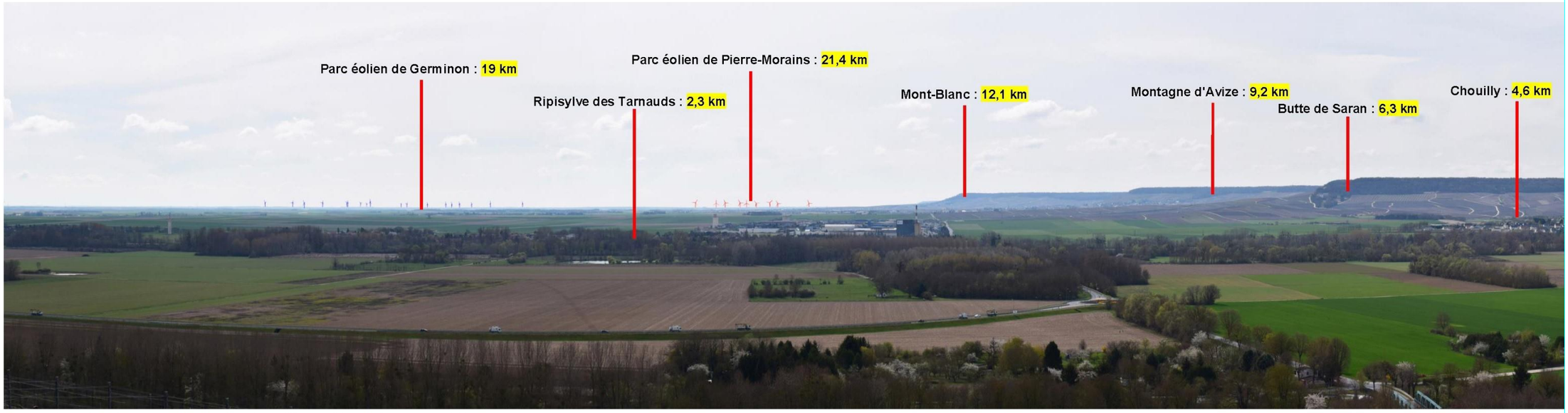
Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible	Inexistante
Permanente	**Permanente**	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Tableau 153 : Sensibilité de la Côte du Sézannais (source : Savart, 2019)



Carte 107 : Situation des routes présentent des co-visibilités potentielles en vues sortantes entre les coteaux viticoles et le parc éolien de Pierre Morains (source : Savart, 2019)

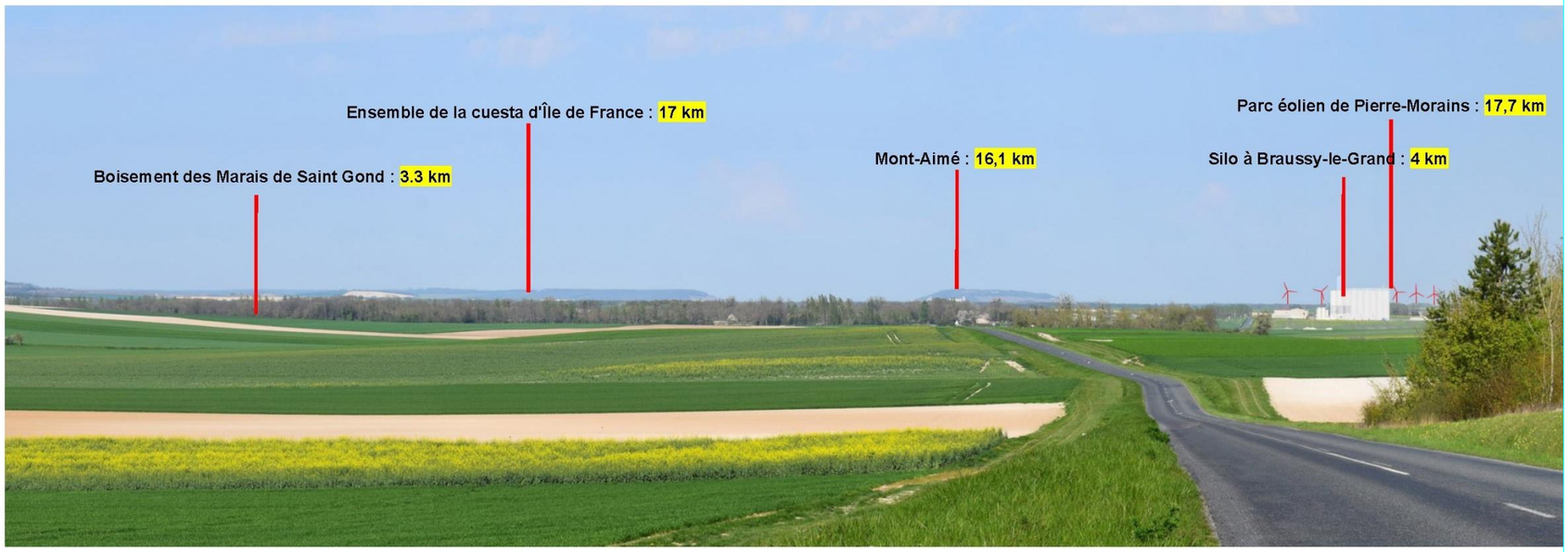
Les vues depuis les Coteaux Viticoles :



Depuis Mareuil-sur-Ay, vue sur l'ensemble de la Côte des Blancs et des parcs éoliens

Depuis Mareuil-sur-Ay, la plaine présente un horizon parfaitement plan qui vient s'arrêter sur le relief de la Côte des Blancs.
On peut considérer que les jours de ciel parfaitement dégagé, on peut distinguer les éléments de composition du paysage jusqu'à une quinzaine de kilomètres, au-delà desquels les éléments se confondent pour proposer un horizon diffus. Ce sont toujours les ripisylves qui accompagnent les rivières qui sont le plus repérables.

Depuis la Départementale D39 en sortant de l'Allemant, la ripisylve des Marais de Saint Gond compose le premier horizon tandis que la Côte des Blancs et le Mont Aimé émergent au-dessus de cette dernière.



Depuis la Route départementale 39, vue sur l'ensemble de la Côte des Blancs et sur le Mont-Aimé

Figure 144 : Les vues depuis les Coteaux Viticoles (source : Savart, 2019)

La Champagne Crayeuse

- **Depuis la plaine – des vues entrantes …**

Ce paysage compose une large porte d'entrée en direction des coteaux viticoles.

C'est un relief de douces ondulations de 30 à 50m de dénivelées qui accompagnent le visiteur. Sur ce relief, un paysage composé d'une trame dédiée aux grandes cultures nous gratifie d'un assemblage de formes ondulantes au contraste coloré marqué. Ces compositions paysagères sont très peu considérées et rarement mises en valeur. Ici, l'absence de repères, d'alternance de plein et de vide ne correspond pas au canon de la beauté de tout un chacun. Alors, on parle de la plaine agricole sans même penser à la qualifier de paysage.

Pour autant, ces ondulations successives proposent des rapports très contemporains entre le ciel et la terre qui peuvent être porteuses d'identités et d'émotion. Au-delà de ce rapport "plastique" à la lecture du paysage, ces lignes de crêtes qui composent des horizons successifs au gré du déplacement dans la plaine sont autant de limites visuelles vers la Cuesta et les coteaux viticoles.

Comme c'est le cas sur les coteaux viticoles, les points de vue privilégiés sont **les axes de communication routiers.** Néanmoins, ce paysage n'ayant pas une vocation touristique affirmée, il n'est pas parcouru dans ses moindres replis, mais découvert au gré des déplacements réalisés sur les principales voies qui traversent la plaine et offre des vues transversales en direction des coteaux viticoles comme la D933, la D5 et la D977.

Les routes secondaires s'installent dans les vallées principalement orientées en direction des coteaux. Cependant, leur encaissement et la ripisylve qui accompagnent chaque vallée réduit considérablement les possibilités de vue lointaine au-delà de la vallée. Seules quelques ouvertures entre les ondulations de la plaine permettent de distinguer furtivement la Cuesta et les coteaux viticoles et de manière aléatoire.

Ces axes de communication vont permettre de découvrir les villages qui s'appuient le plus souvent le long des ripisylves. On remarque alors que ces derniers se trouvent en contrebas des couloirs visuels, ce qui les rend plus discrets dans le paysage.

Enfin, des infrastructures verticales marquent ce paysage ; il s'agit des lignes à haute tension traversant le territoire de manière rectiligne. Ce paysage est également ponctué d'installations d'éoliennes avec notamment le parc de Germinon-Vélye et le parc de Clamanges-et-Villeseneux situés à proximité du secteur d'implantation du parc de Pierre-Morains.

- **… et la perception des coteaux viticoles :**

La plaine produit l'essentiel des vues entrantes vers les paysages de coteaux. De cette vaste porte d'entrée vers les coteaux viticoles, la perception de la Cuesta d'Ile de France et du vignoble qui la compose est bien sûr variable suivant la distance qui sépare l'observateur de celle-ci.

La perception des coteaux viticoles de la Zone d'Engagement, participants à l'appréhension de la Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien, il est nécessaire de définir à partir de quelle distance, les éléments qui les composent sont perceptibles ou non. Cette définition sera le support de réflexion pour l'appréciation des impacts du projet éolien sur la lecture de Zone d'Engagement.

Le parcours en direction de la Cuesta d'Ile de France nous permet de déterminer **4 classes d'interprétation** à partir desquelles la lecture des éléments de composition des coteaux viticoles est en réelle évolution.

Des vues entrantes depuis la plaine de Champagne Crayeuse

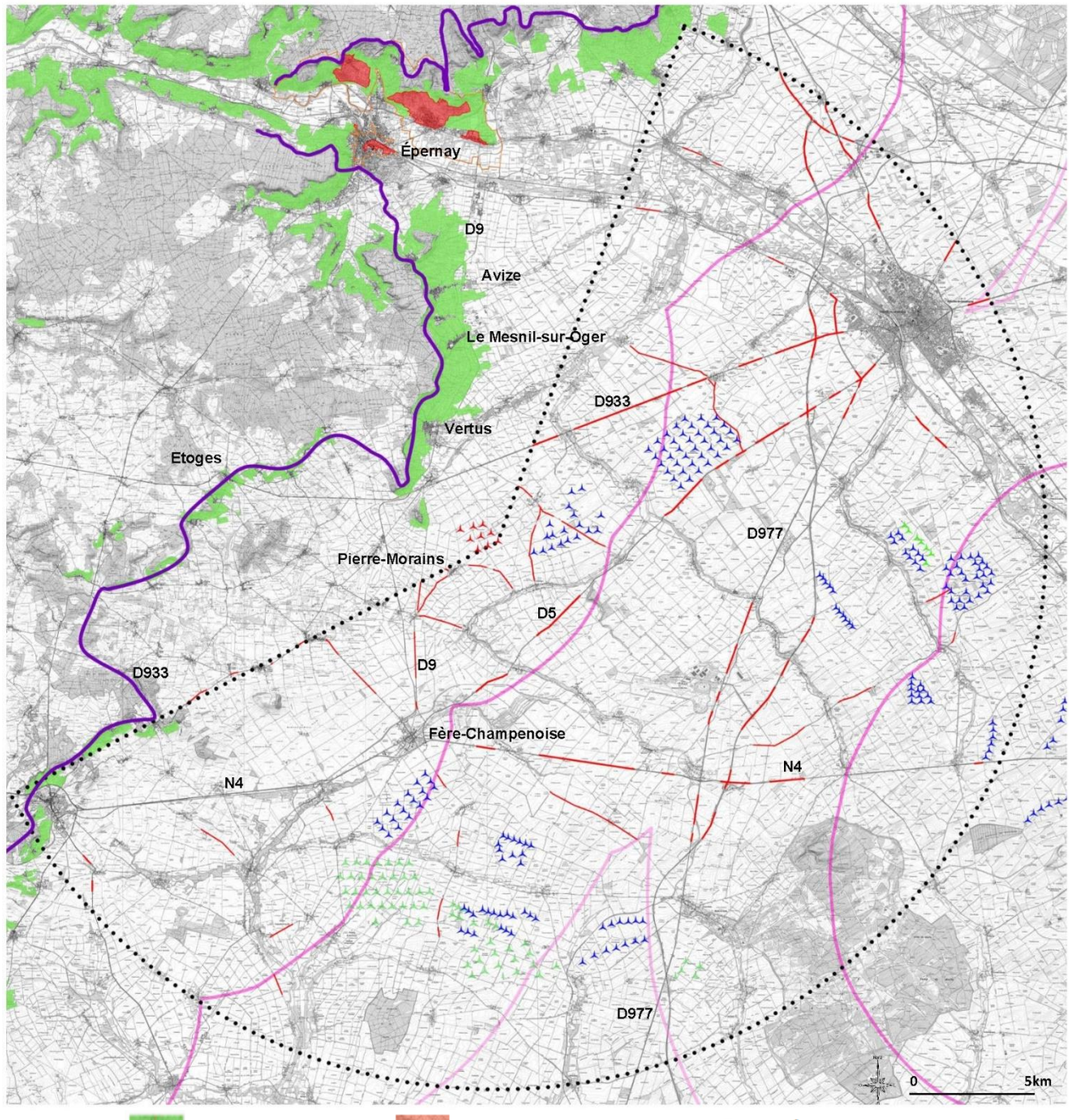
Les coteaux viticoles sont visibles à **environ 30 km** dès lors que l'on se situe sur le sommet d'une ondulation, soit une part restreinte du territoire. C'est tout d'abord une silhouette sombre qui marque l'horizon. Cette lecture est présente jusqu'à environ **15 km**.

Puis, à partir de **15 à 10 kilomètres**, c'est la succession de la frange boisée, des cultures de vignes et la situation des villages qui deviennent visibles.

De **10 à 5 km**, la structure des chemins devient plus ou moins lisible tandis que les grands changements d'orientation du relief apparaissent par leur nuance d'exposition.

Enfin, à partir de **5 km**, les parcelles et les ondulations du relief des coteaux commencent à être discernables.

Puis, bien sûr en se rapprochant, tout devient lisible et le caractère de l'ensemble des attributs qui composent la Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien nous invite vers sa découverte.



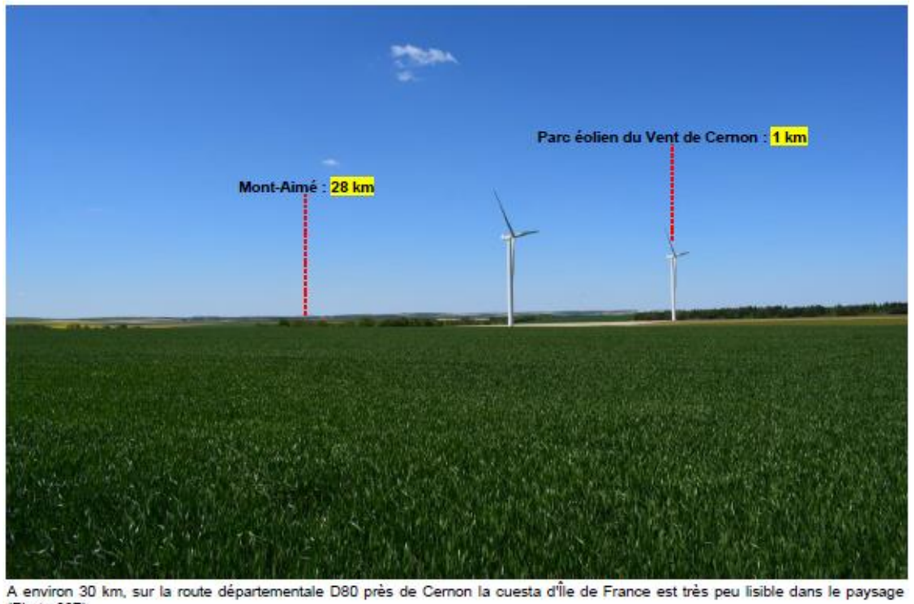
Carte 108 : Situation des routes présentent des co-visibilités potentielles en vues sortantes entre les coteaux viticoles et le parc éolien de Pierre-Morains (source : Savart, 2019)

La plaine champenoise offre un paysage globalement très ouvert, produisant un certain nombre de vues entrantes vers les paysages de coteaux. La perception de la Cuesta d'Ile de France, des boisements et du vignoble qui la composent est certes variable en fonction, d'une part, de la distance qui sépare l'observateur de

celle-ci, et d'autre part, du relief qui, par ces ondulations successives, produit autant de ligne d'horizon sur lesquelles s'arrête la profondeur du champ visuel.

Ainsi, toutes les routes qui accompagnent les petites vallées sur lesquelles s'adossent les villages ne produisent pratiquement aucune visibilité de la Cuesta. Ce n'est qu'à partir des crêtes situées entre les vallées que la Cuesta peut apparaitre comme l'illustre la vue sur la Route Départementale 80.

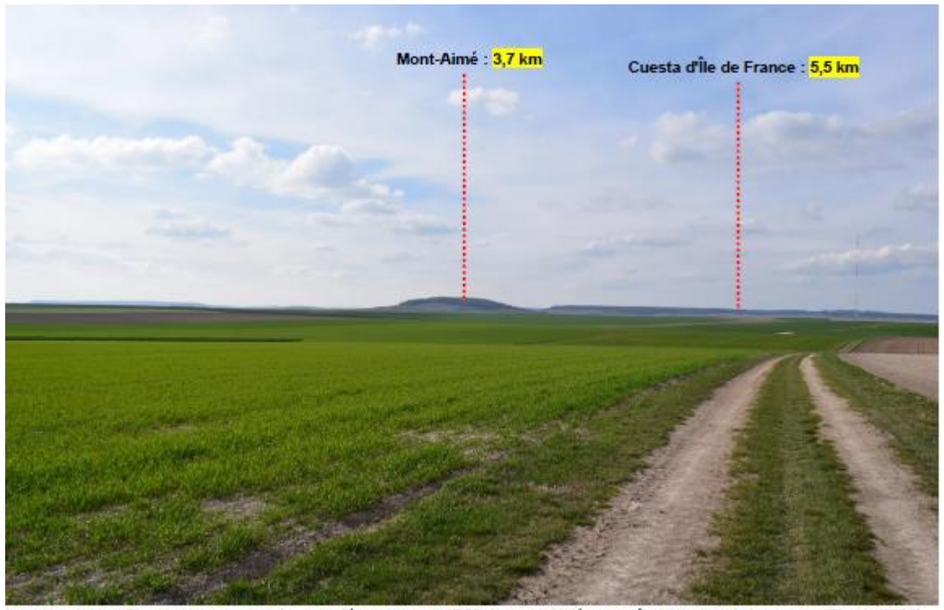
La Cuesta apparaît comme prédominante dans le paysage sur quasiment toutes les routes situées dans un périmètre compris entre 5 et 10 km autour de cette dernière.



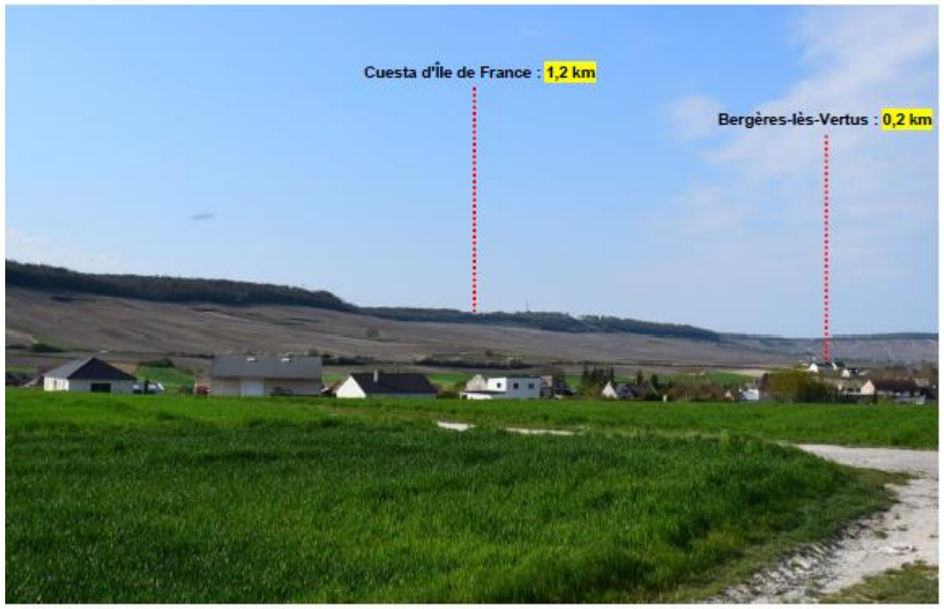
A environ 30 km, sur la route départementale D80 près de Cernon la cuesta d'Île de France est très peu lisible dans le paysage (Photo 937)



A environ 15 km, sur la route départementale D5, on parvient à distinguer le relief de la cuesta d'Île de France mais de façon assez peu marquée (Photo n°518)



A environ au sud 5km de la cuesta, sur la route départementale D39, le mont-Aimé apparaît visible depuis les routes (Photo n°261)



Près du Mont-Aimé, à environ 1 km de la cuesta, le relief de cette dernière marque une interruption dans la plaine (Photo n°756)

Le Mont-Aimé

Le Mont-Aimé, se situe dans le prolongement de la côte des Blancs au nord et de la cote du Sézannais situé à l'ouest de ce dernier et émerge d'environ 85m du sol de la plaine.

Située sur les communes de Bergères-lès-Vertus et Coligny, elle domine la plaine de la Champagne crayeuse aux alentours et est bien visible depuis des routes situées au sud, à l'ouest, au nord et à l'est.

Le Mont Aimé fait partie des sites inscrits de Champagne-Ardenne depuis 1972, au vu de ses intérêts archéologique (siège d'un oppidum gaulois, relais de signalisation à l'époque gallo-romaine), historique (château-fort aujourd'hui en ruines), mais surtout géologique (les formations qui le composent sont sans équivalent connu en Europe) et paléontologique (collection de poissons fossiles tertiaires extrêmement bien conservés).

Il s'agit, d'un point de vu géologique, d'une butte témoin de la cuesta. En termes de paysage, ce mont se détache complément de la cuesta et apparait souvent comme un mont isolé situé dans la plaine et à proximité des coteaux viticoles.

Le sommet de la butte est presque complétement boisé pour ne laisser qu'une clairière ouverte permettant notamment d'accéder à sa table d'orientation. Depuis ce point de vue la cuesta est visible au nord tandis que les boisements referment toutes les vues vers les autres points cardinaux.

Au-delà des raisons motivant son classement au titre des sites inscrits depuis 1972, le Mont Aimé est un lieu de repère chargé d'histoire et porteur d'une forte valeur patrimoniale.

Il est souvent rappelé que "*le mont Aimé fut le théâtre d'opération militaire pendant la campagne de France en mars 1814 lors de la bataille de Fère-Champenoise qui aboutit à la prise de Paris par les Alliés et à l'abdication de Napoléon Ier. Après la campagne de France et la deuxième abdication de Napoléon Ier, le 10 septembre 1815, le tsar Alexandre Ier choisit le mont Aimé pour une parade militaire, afin de démontrer sa puissance : 300 000 soldats et 85 000 chevaux manoeuvrèrent dans la plaine de Vertus qui s'étend au pied du mont.*" Extrait de Wikipédia.

Ainsi, il est nécessaire d'identifier si la présence du parc éolien va réellement nuire à sa lecture depuis des axes et points de vue de significatifs, tant depuis son sommet que depuis ses vues extérieures.



Vue du Mont-Aimé depuis la D9 au sud (photos n°328 à 335)



Vue du Mont-Aimé depuis la D39 à l'ouest (photos n°699 à 710)



Vue du Mont-Aimé depuis la plaine à l'Est (photos n°192 à 197)



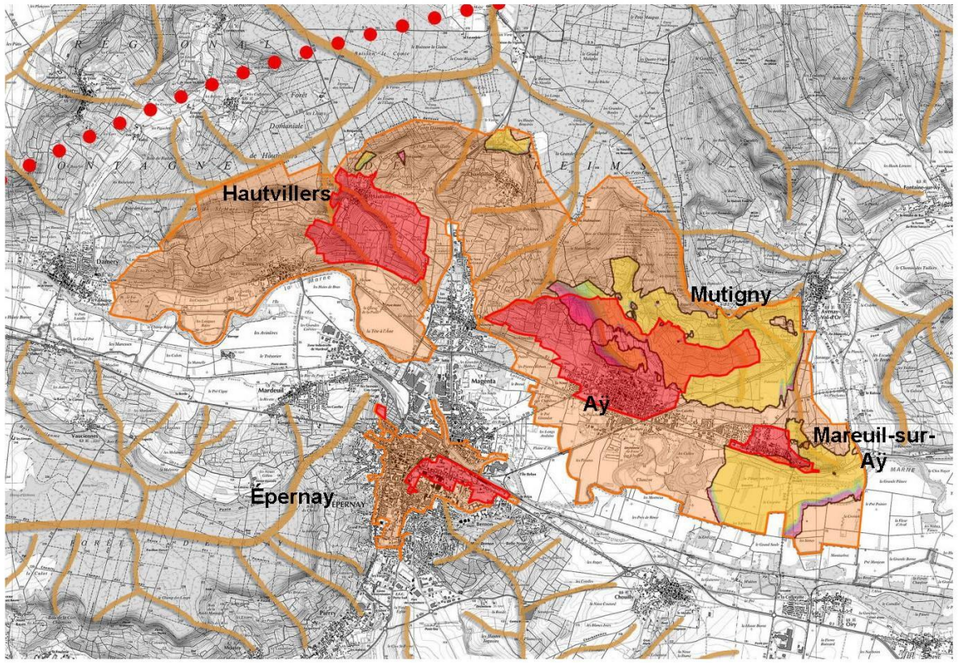
Vue du Mont-Aimé depuis la D933 à l'Est du Mont Aimé (photos n°377)

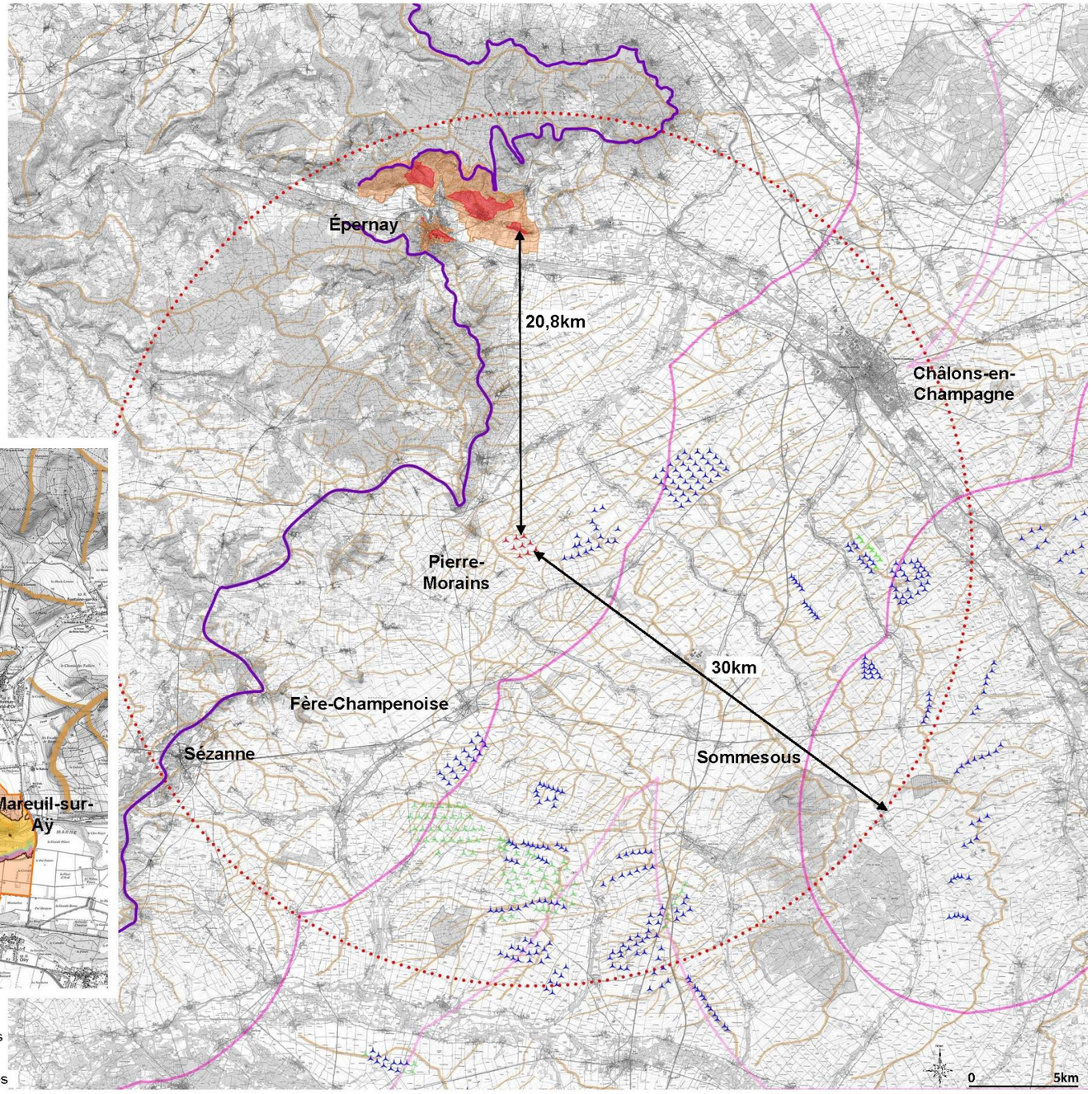
Analyse des impacts visuels sur le Bien classé

La ZVI du projet permet de cibler les lieux à l'intérieur du Bien Classé et de sa zone tampon depuis lesquels les futures machines seront potentiellement visibles. Ces zones sont principalement situées à l'Est du Bien sur les communes de Aÿ et de Mareuil-sur-Aÿ.

Par ailleurs, deux zones situées au Nord de la commune d'Hautvillers ainsi qu'au Nord de la commune de Champillon sont susceptibles de présenter des visibilités éloignées du parc éolien.

Pour le secteur du Bien Classé, nous analysons ses relations avec le projet de parc éolien en considérant, d'une part, les vues sortantes depuis le Bien Classé et, d'autre part, les vues entrantes depuis la plaine crayeuse vers le Bien Classé.





Périmètre du Bien Classé
Zone tampon
Zone potentielle de Visibilité des éoliennes
Limite visuelle de la Cuesta d'Île de France
Zone d'exclusion de 0 à 10 km
Zone de vigilance de 10 à 20 km
Éoliennes projetées
Éoliennes existantes
Éoliennes accordées

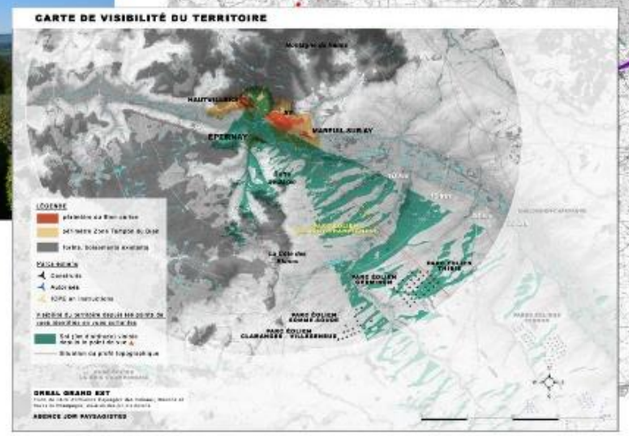
Les vues sortantes depuis le Bien classé et sa zone tampon

Visibilité des surfaces du territoire depuis le Bien Classé :

La carte ci-contre est réalisée à partir de la carte de visibilité produite de l'étude de l'aire d'influence paysagère des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne vis-à-vis des projets éoliens.
Celle-ci nous montre qu'il n'existe pas de relation visuelle entre Hautvillers et le sol du parc existant. Ce constat est confirmé par les coupes ci-dessous, qui illustre aussi que seules les pâles des éoliennes pourraient émerger au-dessus des boisements de la Cotes des Blancs.
L'analyse par photomontage nous permettra d'affiner la réalité de cette visibilité potentielle.



Vue depuis le point de vue panoramique au Nord d'Hautvillers



Carte extrait de l'étude de l'aire d'influence paysagère des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne vis-à-vis des projets éoliens

Carte de visibilité du sol depuis le point de vue à Hautvillers

Périmètre du bien inscrit
Zone tampon
Zone de visibilité du sol depuis Hautvillers
Limite visuelle de la Cuesta d'Île de France
Éoliennes projetées
Éoliennes existantes
Éoliennes accordées



Coupe de paysage depuis les coteaux d'Hautvillers vers le projet éolien de Pierre-Morains – Échelle des hauteurs multipliée par 2

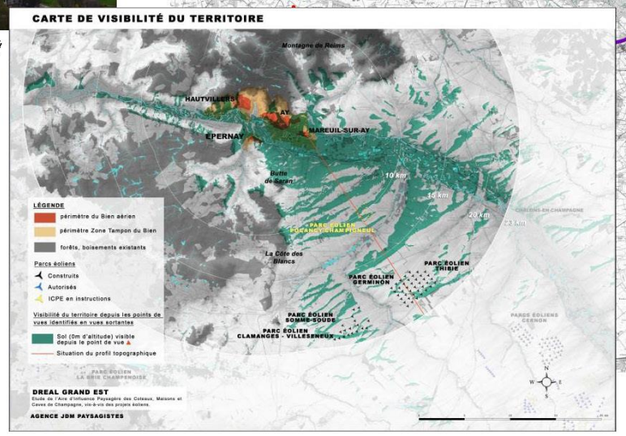


Coupe de mise en évidence des zones sol visible depuis les coteaux d'Hautvillers vers le projet éolien de Pierre-Morains – Échelle des hauteurs multipliée par 5

La carte ci-contre est également réalisée à partir de la carte de visibilité produite de l'étude de l'aire d'influence paysagère des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne vis-à-vis des projets éoliens.
Celle-ci nous montre qu'il n'existe pas de relation visuelle entre Mareuil sur Ay et le sol du parc existant. Par contre, même si une distance de plus de 20 km sépare le Bien Classé du parc éolien, les coupes ci-dessous illustrent une véritable relation visuelle potentielle que nous analyserons par la réalisation d'un photomontage,



Vue depuis le point de vue panoramique de Notre Dame de Gruguet à Mareuil-sur-Aÿ



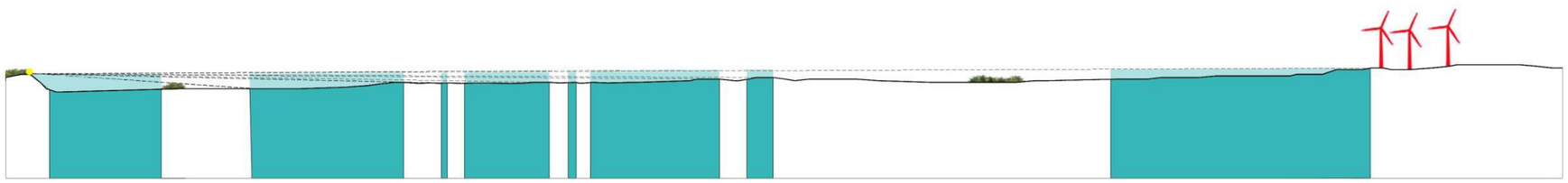
Carte extrait de l'étude de l'aire d'influence paysagère des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne vis-à-vis des projets éoliens

Carte de visibilité du sol depuis le point de vue à Mareuil-sur-Ay

Périmètre du bien inscrit
Zone tampon
Zone de visibilité du sol depuis Hautvillers
Limite visuelle de la Cuesta d'Île de France
Éoliennes projetées
Éoliennes existantes
Éoliennes accordées



Coupe de paysage depuis les coteaux de Mareuil-sur-Aÿ vers le projet éolien de Pierre-Morains – Échelle des hauteurs multipliée par 2



Coupe de mise en évidence des zones sol visible depuis les coteaux de Mareuil-sur-Aÿ vers le projet éolien de Pierre-Morains – Échelle des hauteurs multipliée par 5

Photomontages en vues sortantes depuis la zone centrale du Bien Classé :

Photomontage 1 : Depuis Notre Dame de Gruguet à Mareuil-sur-Aÿ
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 21 km
Latitude : 49°2'44" Longitude : 4°2'38" – Focale 50mm – Angle de vue : 180°

La vue panoramique depuis Notre Dame de Gruguet, situé au-dessus de Mareuil sur Ay, est un point privilégié de contemplation du paysage depuis les coteaux viticoles.

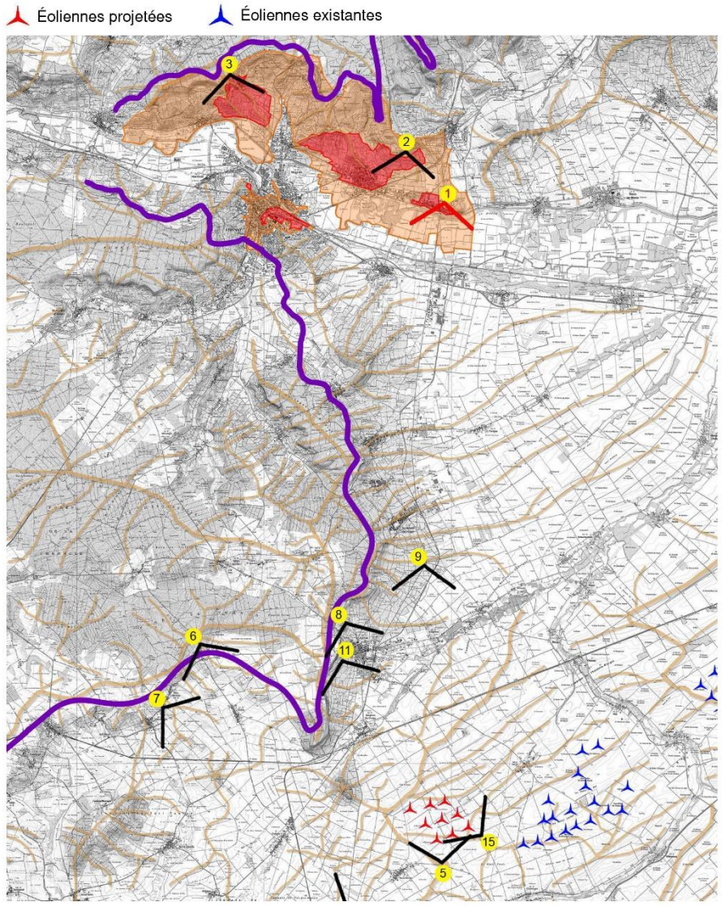
Ici, l'horizon de la plaine de Champagne Crayeuse parfaitement plan se prolonge par le relief de la Côte des Blancs. Cette différence altimétrique de 100 à 120 m permet une identification parfaite de la limite entre les différentes unités de paysage.
On peut aussi rappeler qu'au-delà de 15 km, les éléments de composition du paysage ne sont plus discernables compte tenu de la planéité apparente du relief.

Dans ce contexte, la lecture des éoliennes sur l'horizon est relative et liée à l'extrême dégagement du ciel. Toutefois, des conditions favorables font apparaitre les éoliennes des parcs de Germinon et de Villeseneux-Clamanges. Entre ces parcs, une respiration visuelle dépourvue d'éolienne permet de retrouver un horizon dépourvu de toutes micro- verticales.
Le projet de parc de Pierre-Morains propose aussi une zone de respiration avec le parc de Villeseneux-Clamanges situé à sa gauche et une seconde respiration à sa droite entre le parc et les coteaux viticole de la Côte des Blancs.
Bien sûr, la distance de 21 km entre le point de vue et le parc éolien confirme bien que la présence de ce parc n'aura qu'un très faible impact sur la valeur du Bien Classé et qu'il ne remet aucunement en cause la lisibilité du paysage et de la Cuesta.

Fréquentation	Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Relation avec le Bien et la Zone d'engagement	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	**Faible**	**Très faible**	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	**Permanente**	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo


Le site actuel

Figure 145 : Photomontage Unesco 1 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 146 : Photomontage Unesco 1 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 2 : Depuis Mutigny
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 23,2 km
Latitude : 49°3'53" Longitude : 4°1'40" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

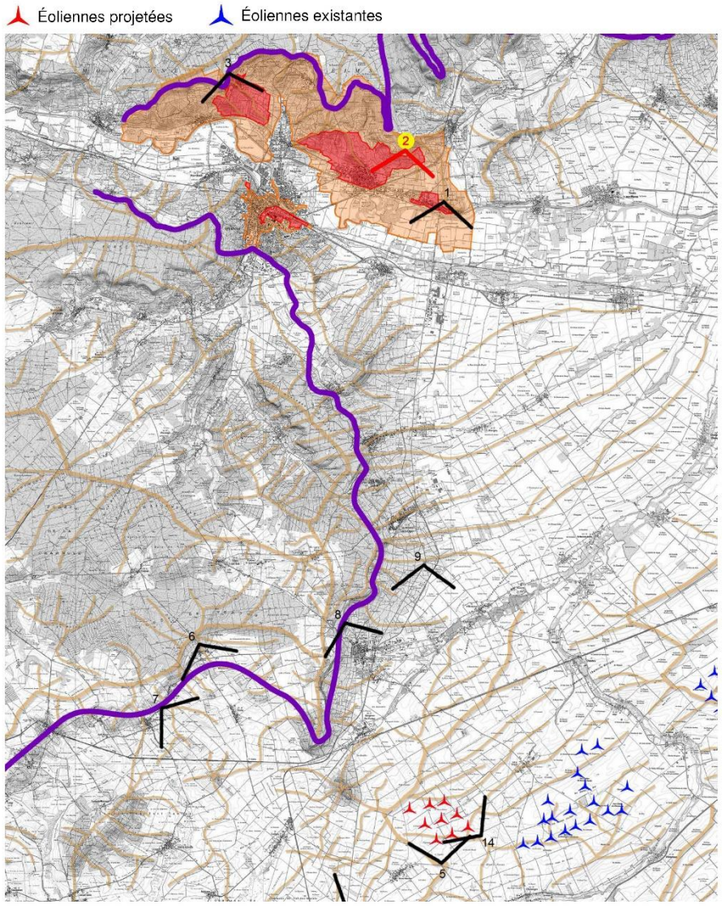
Le point de vue depuis Mutigny est situé à une altitude de 190m, soit 50 m de plus que le point de vue de Mareuil-sur-Ay.
Cette différence altimétrique et l'augmentation de la distance ne changent pratiquement pas la lecture et l'appréhension visuelle du paysage.

On peut toutefois souligner que l'ensemble des éoliennes apparait à une même échelle sur l'horizon lointain, alors que les éoliennes de Clamanges font 125m de hauteur tandis que les éoliennes projetées de Pierre-Morains font 180m. Ce constat illustre la relativité nécessaire pour l'identification des éléments de composition du paysage, compte tenu de la distance et surtout de planéité du relief qui tend à réduire sa lecture précise.
Comme le point de vue précédant, les éoliennes seront légèrement visibles dans des conditions climatiques optimales. On peut donc en conclure que les futures machines ne remettent pas en cause la visibilité de la Cuesta et la lecture du paysage dans lequel elles s'installent.

Fréquentation	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Relation avec le Bien et la Zone d'engagement	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	**Faible**	**Très faible**	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	**Permanente**	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo


Le site actuel

Figure 147 : Photomontage Unesco 2 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 148 : Photomontage Unesco 2 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 3 : Depuis le point de panoramique à la sortie Nord d'Hautvillers
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 26,7 km
Latitude : 49°05'14" Longitude : 3°56'32" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

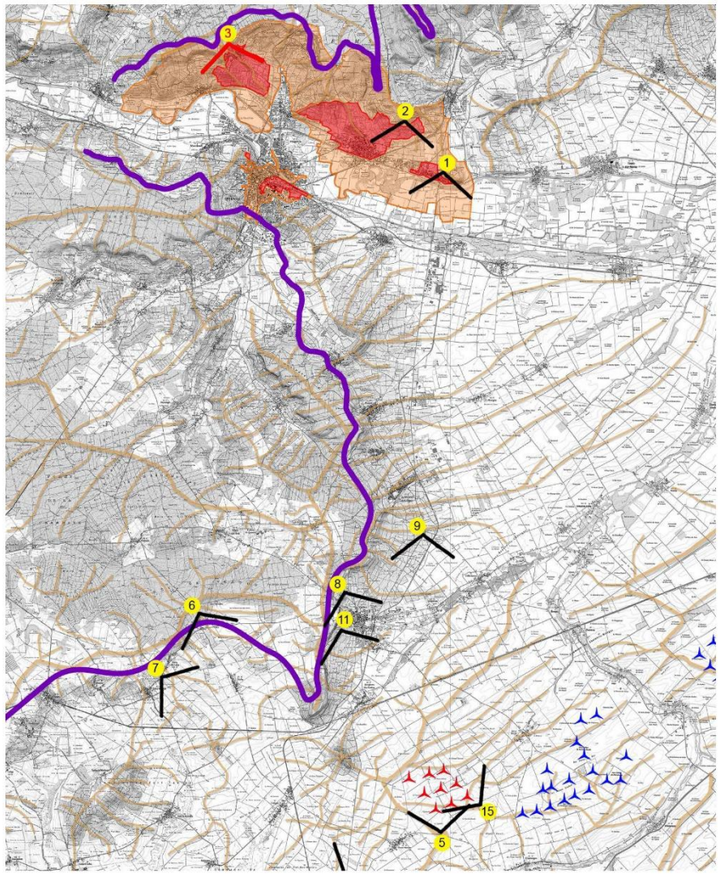
Depuis Hautvillers, les coteaux viticoles présentent toute leur majesté. Ce Point de vue est certainement l'un des plus remarquables. Ici, le relief présente ses coteaux viticoles de part et d'autre d'une ouverture du champ visuel en position central en direction de la plaine de Champagne Crayeuse.

Pour présenter la lecture de la visibilité du parc éolien situé à 26km, nous sommes obligés de zoomer considérablement l'image tant les éoliennes sont peu visibles. Les pales des éoliennes émergent plus que discrètement au-dessus de la forêt située à droite de la Butte de Saran. Cette situation n'impacte donc pas la lisibilité du paysage et de la Cuesta qui accompagne le Bien Classé.

Fréquentation	**Très élevée**	Élevée	Faible	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Relation avec le Bien et la Zone d'engagement	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	**Faible**	**Très faible**	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	**Permanente**	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle



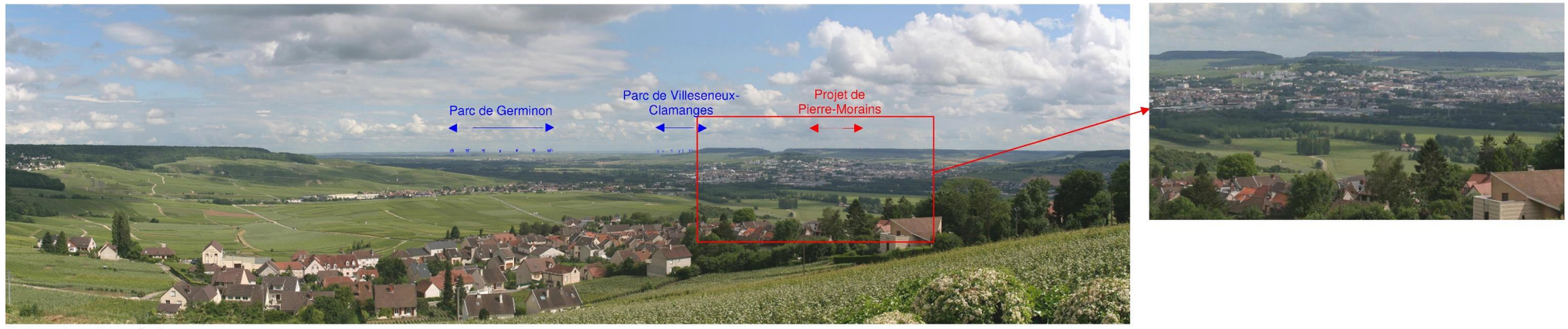
Plan de localisation du point photo


Le site actuel

Figure 149 : Photomontage Unesco 3 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 150 : Photomontage Unesco 3 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage complémentaire depuis l'hôtel Royal Champagne à Champillon
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 26,7 km
Latitude : 49°05'27" Longitude : 3°58'31" – Focale 50mm – Angle de vue : 130°

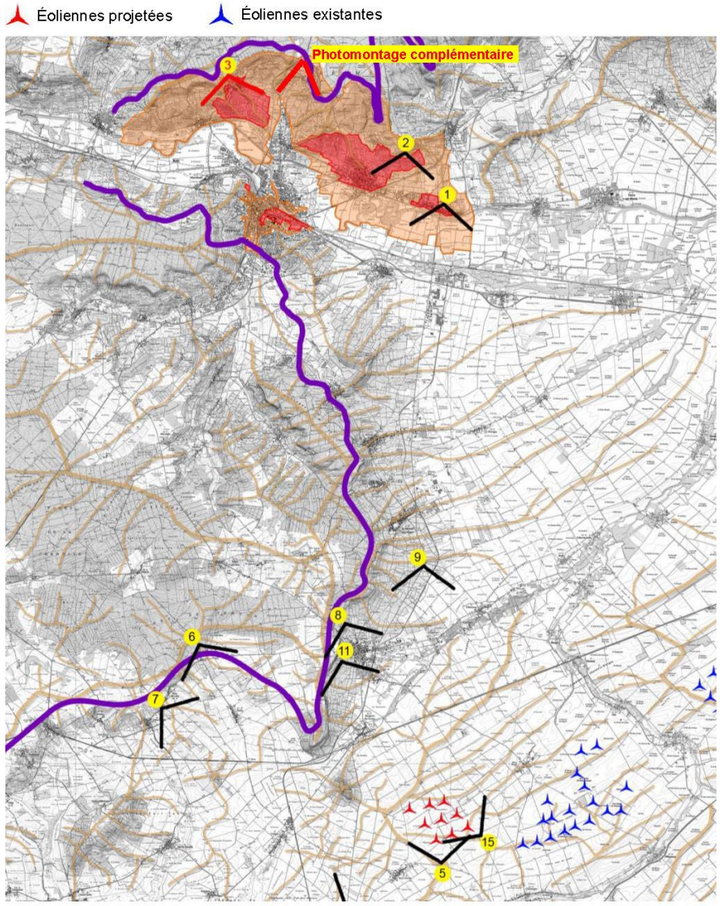
Afin de confirmer les constats fait depuis le point panoramique d'Hautvillers, nous avons réalisé ce photomontage complémentaire au niveau de l'hôtel Royal Champagne à Champillon situé au sommet de la Cuesta.

Ce point de vue complémentaire vient ainsi confirmer l'analyse du point précédent. En effet, depuis les abords du Royal Champagne situé environ à 26km, les éoliennes n'émergent pas au-dessus de la Cuesta et non donc aucun impact depuis ce lieu très fréquenté situé dans la zone tampon du Bien Classé.

Fréquentation	**Très élevée**	Élevée	Faible	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Relation avec le Bien et la Zone d'engagement	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	**Permanente**
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo


Photomontage d'interprétation

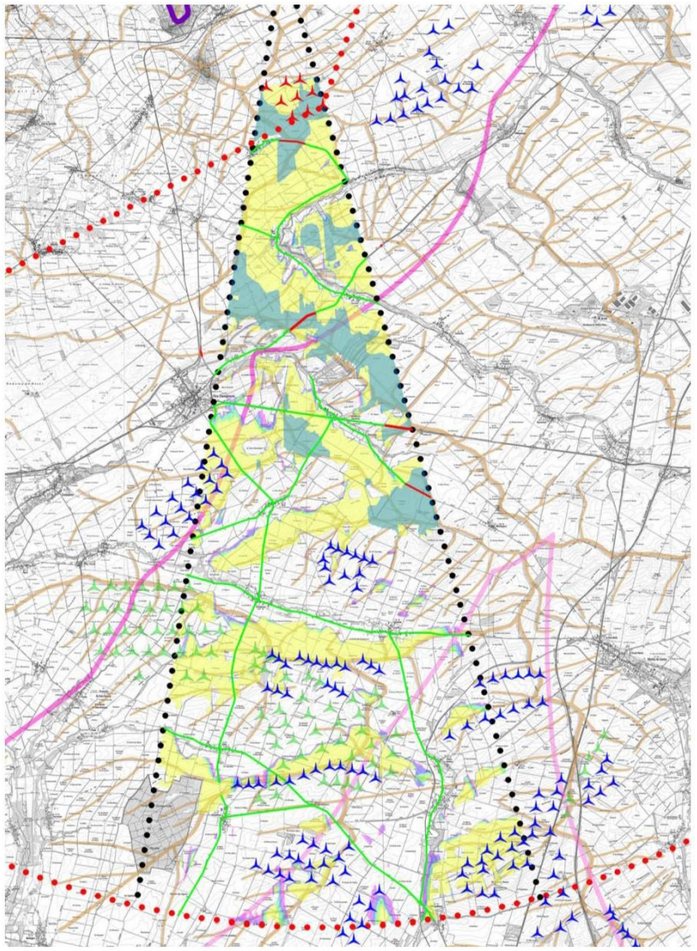
Figure 151 : Photomontage Unesco complémentaire – Champillon (source : Savart, 2019)

Les vues entrantes depuis la plaine vers le Bien classé

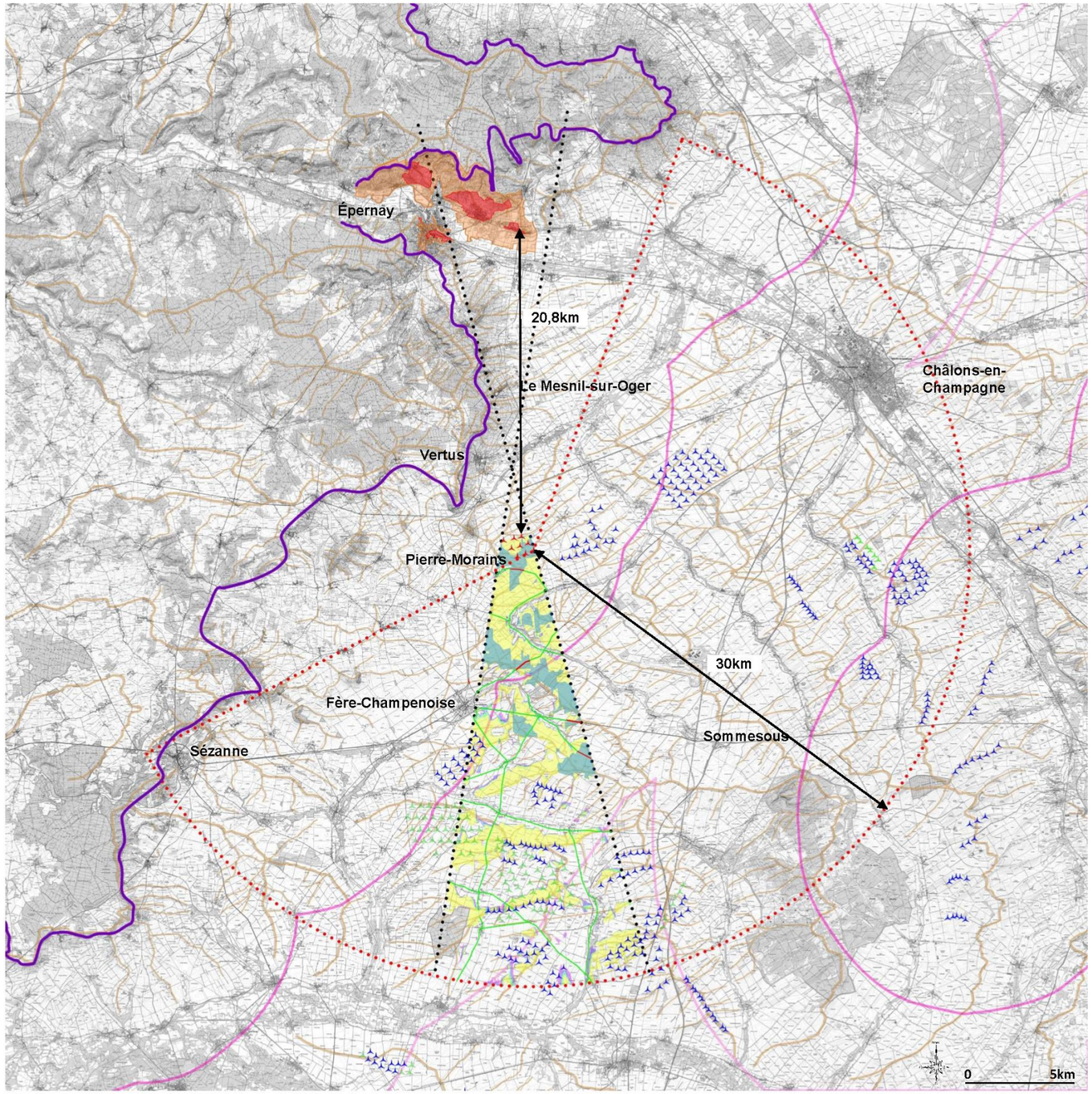
La cartographie ci-contre a pour objet de délimiter et d'illustrer l'ensemble du territoire de la plaine sur lequel une co-visibilité avec le Bien Classé pourrait être réelle.
À gauche, les vues depuis Hautvillers s'arrêtent contre la cuesta et ses boisements.
À droite, la limite de visibilité s'arrête à la limite de la zone tampon du Bien classé.

Les Zones jaunes présentent la visibilité des éoliennes depuis ce secteur, tandis que les zones vertes présentent les secteurs où la Cuesta et/ou le Mont Aimé sont visibles en même temps que le parc éolien.

Enfin, cette carte repère l'ensemble des routes à partir desquelles une co-visibilité entre le parc et le Bien Classé peut être réelle. On constate que ces points de vue sont très peu nombreux et que, par le jeu de la distance, la Cuesta sera très peu perceptible.
Les photomontages suivants vont permettre d'avoir un avis définitif sur ce sujet.



Zoom sur les zones potentielles de co-visibilité



Localisation des zones potentielles de co-visibilité sur les voies de communication entre le projet et le Bien classé en vues entrantes

Photomontages en vues entrantes depuis la plaine vers le Bien Classé :

Photomontage 4 : Sur la D 5, entre les communes Normée et Fère-Champenoise
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 7,3 km
Distance du point photo à la zone du Bien Classé la plus proche : 29,5 km
Latitude : 48°46'50" Longitude : 4°2'41" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Immergé dans la plaine de Champagne Crayeuse, ce point de vue présente ce paysage dans un secteur aux faibles ondulations. La première ligne d'horizon est marquée par la ripisylve qui accompagne la Somme et les marais de Saint-Gond. À l'arrière-plan de cet horizon lisible apparait la Cuesta et le Mont Aimé.

Dans ce panorama, le parc éolien, situé à plus de 7 km, apparait clairement sans grandiloquence, ni phénomène d'écrasement dans ce paysage ouvert.
La situation de ce parc ne se superpose pas avec la faible lecture de la Cuesta et le Mont Aimé. Il faut aussi noter que ce parc laisse une large respiration visuelle avec le parc existant de Villeseneux. Ainsi, il n'y a aucune relation visuelle avec le Bien Classé.
Compte tenu de la distance entretenue avec la Cuesta, l'impact du projet sur cette dernière reste faible ; seule une éolienne présente une co-visiblité avec les coteaux viticoles dont on ne perçoit pas la nature.

Critères d'analyse du point de vue :

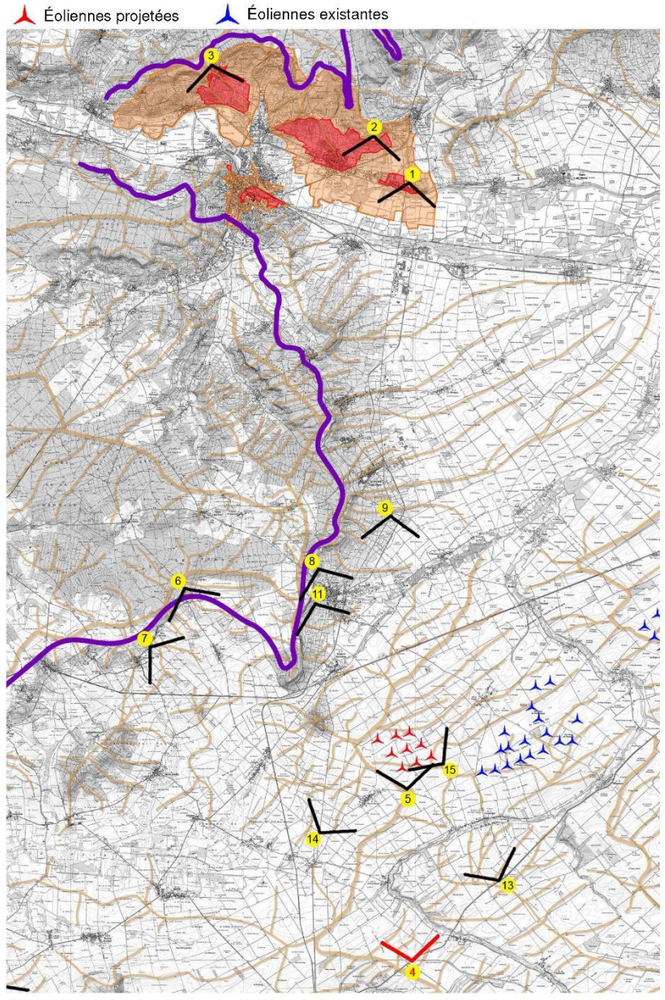
Fréquentation	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien Classé :

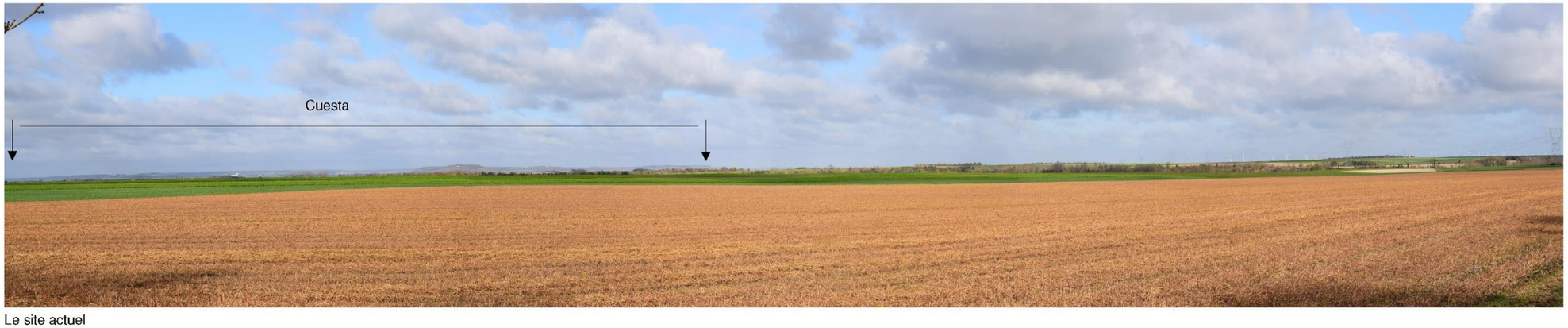
Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo

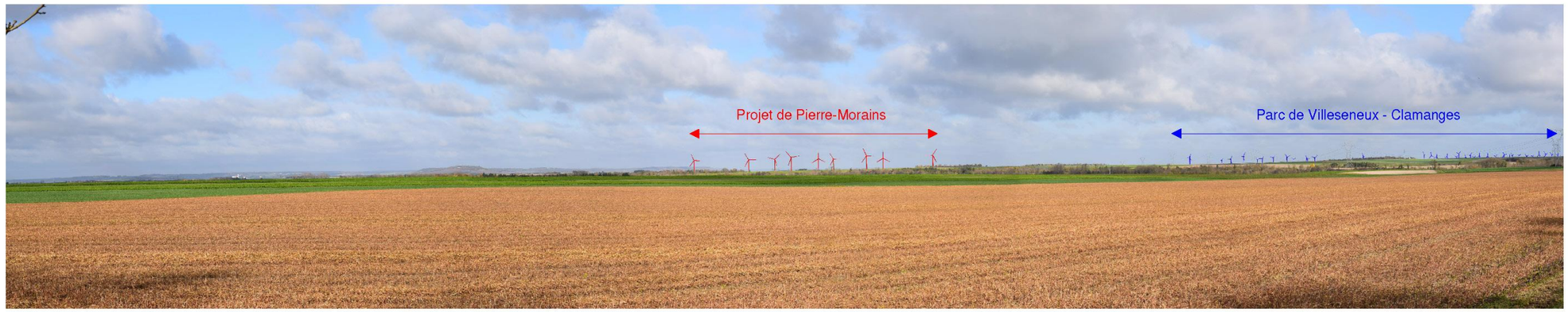


Le site actuel

Figure 152 : Photomontage Unesco 4 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 153 : Photomontage Unesco 4 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 5 : Depuis la D 40, entre les communes Pierre-Morains et Clamanges
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 0,8 km
Distance du point photo à la zone du Bien Classé la plus proche : 23 km
Latitude : 48°50'17" Longitude : 4°2'25" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Situé à proximité des éoliennes du projet, depuis la route départementale 40, route à faible fréquentation, le parc apparait de fait au premier plan.
Deux éoliennes apparaissent en superposition avec la Cuesta sans pour autant dénaturer ou pénaliser sa lecture.
Quant à l'impact sur le Bien Classé, il n'y a aucune relation visuelle potentielle.

Critères d'analyse du point de vue :

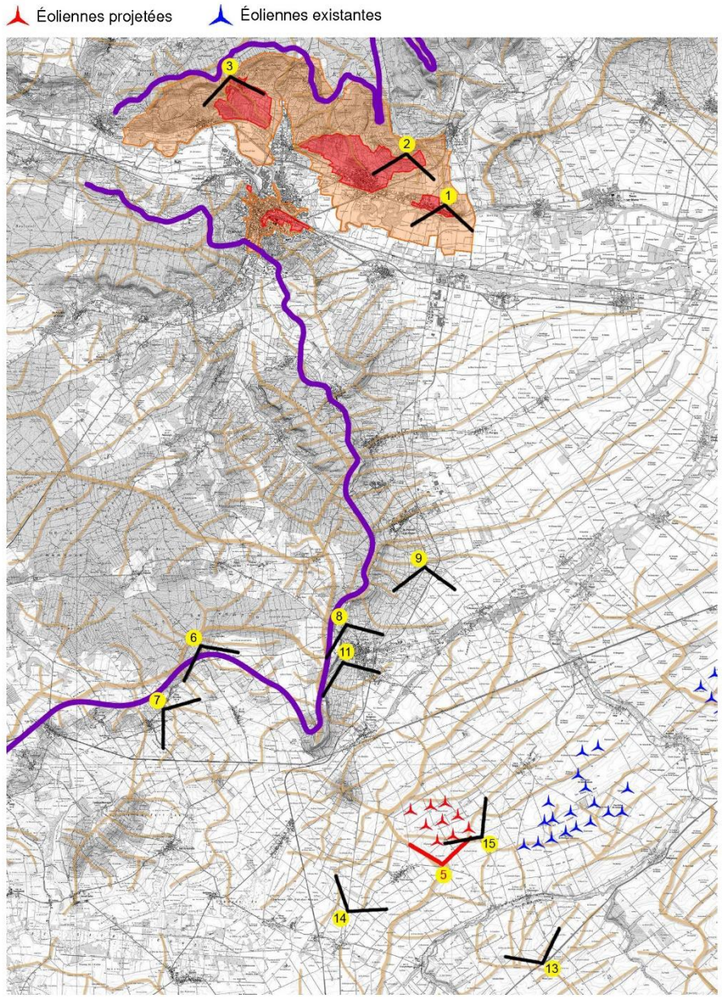
Fréquentation	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Relation avec le Bien et la Zone d'engagement	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo



Le site actuel

Figure 154 : Photomontage Unesco 5 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 155 : Photomontage Unesco 5 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Analyse des impacts visuels sur la zone d'engagement

MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DES EFFETS INDUITS PAR L'INSTALLATION DU PROJET DE PIERRE-MORAINS :

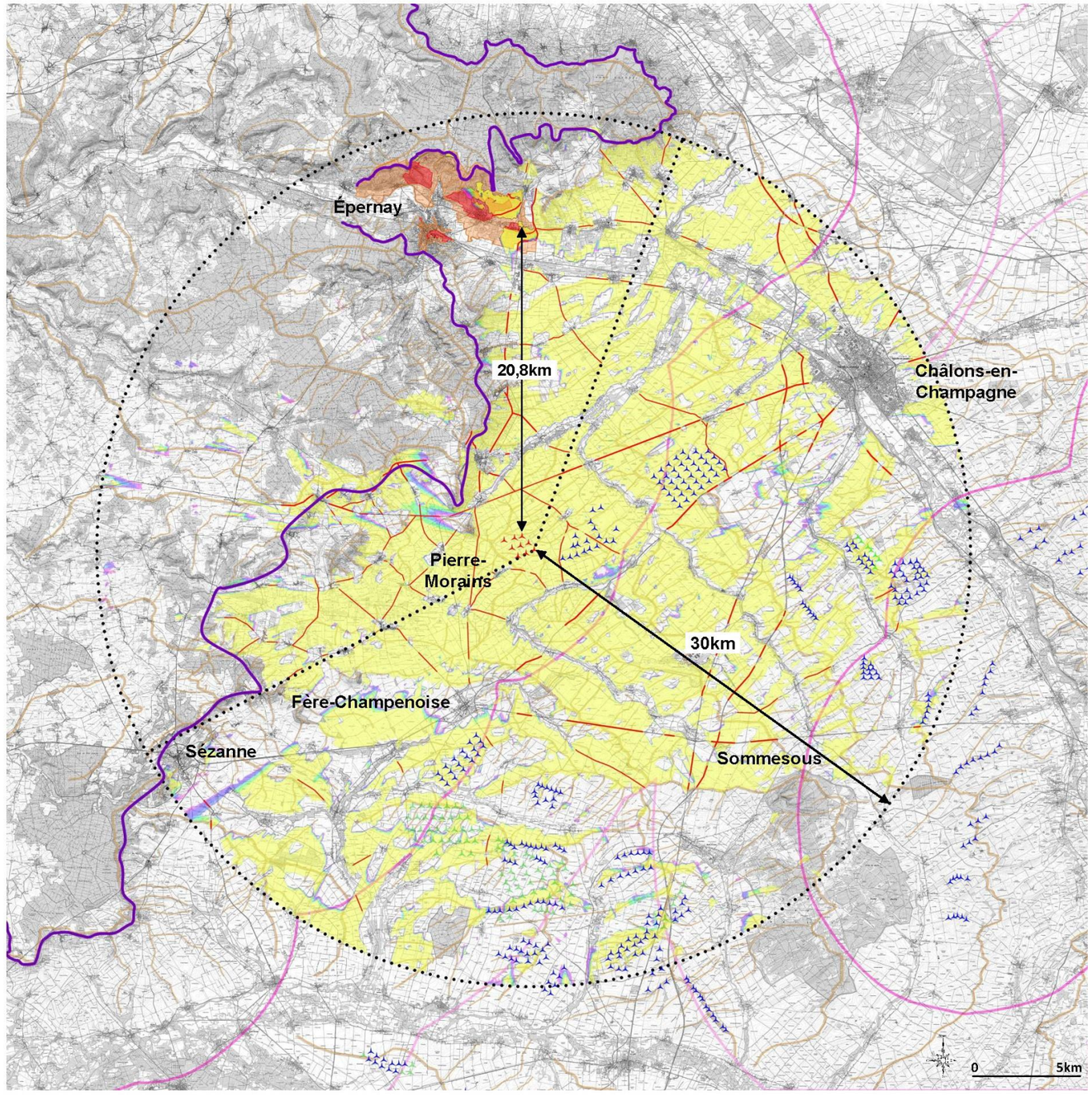
Il s'agit d'interpréter la relation visuelle que vont entretenir les éoliennes avec le paysage environnant, en mettant en évidence l'impact du projet avec la zone d'engagement des coteaux viticoles, cette dernière accompagnant l'inscription du Bien au patrimoine Unesco.

Pour atteindre cet objectif, les documents suivants vont illustrer nos propos :

- Réalisation d'une ZVI afin de définir les secteurs où les éoliennes du projet de Pierre- Morains sont visibles,

- Mise en évidence des routes depuis lesquelles les futures machines seront visibles,

- Réalisation de points photos sur ces secteurs et analyse de l'impact des futures machines.

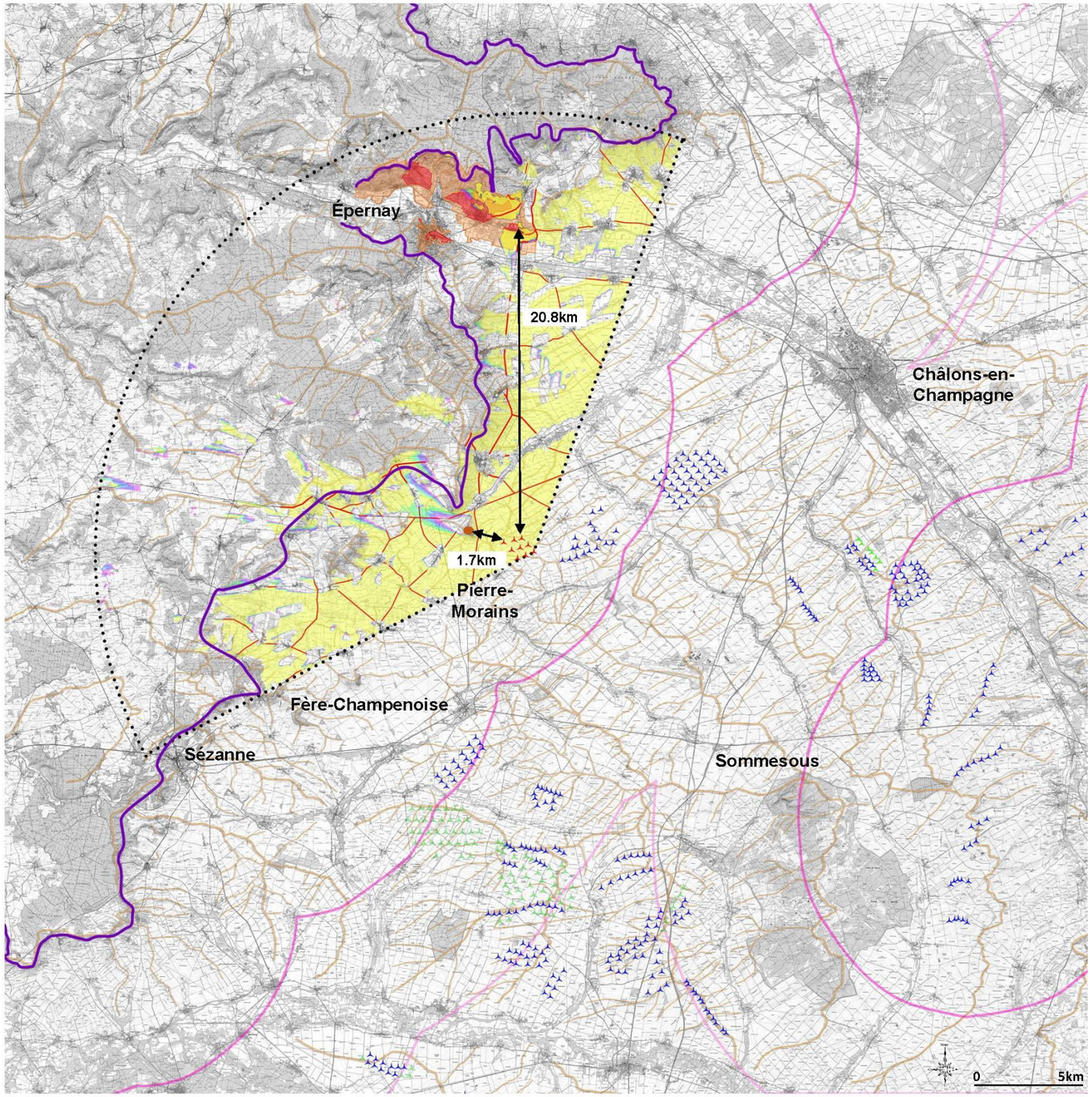


Zone de visibilité des éoliennes du projet de Pierre-Morains
Périmètre du Bien Classé
Zone tampon
Limite visuelle de la Cuesta d'Île de France
Routes présentant des co-visiblités potentielles
Zone d'exclusion de 0 à 10 km
Zone de vigilance de 10 à 20 km
Éoliennes projetées
Éoliennes existantes
Éoliennes accordées

Les vues sortantes depuis les coteaux vers la plaine de Champagne crayeuse

La ZVI illustre les zones potentielles de **visibilité des éoliennes** depuis les vues sortantes, soit depuis la cuesta. Il s'agit de déterminer s'il y a ou non des co-visibilités, directes ou indirectes entre les coteaux et le parc éolien.
Cette carte repère l'ensemble des voies situées dans le secteur des vues sortantes permettant une co-visibilité directe ou indirecte entre le parc éolien et la Cuesta.

Globalement, pour l'ensemble des vues sortantes, les éoliennes ne peuvent jamais être devant la Cuesta et le Mont Aimé.

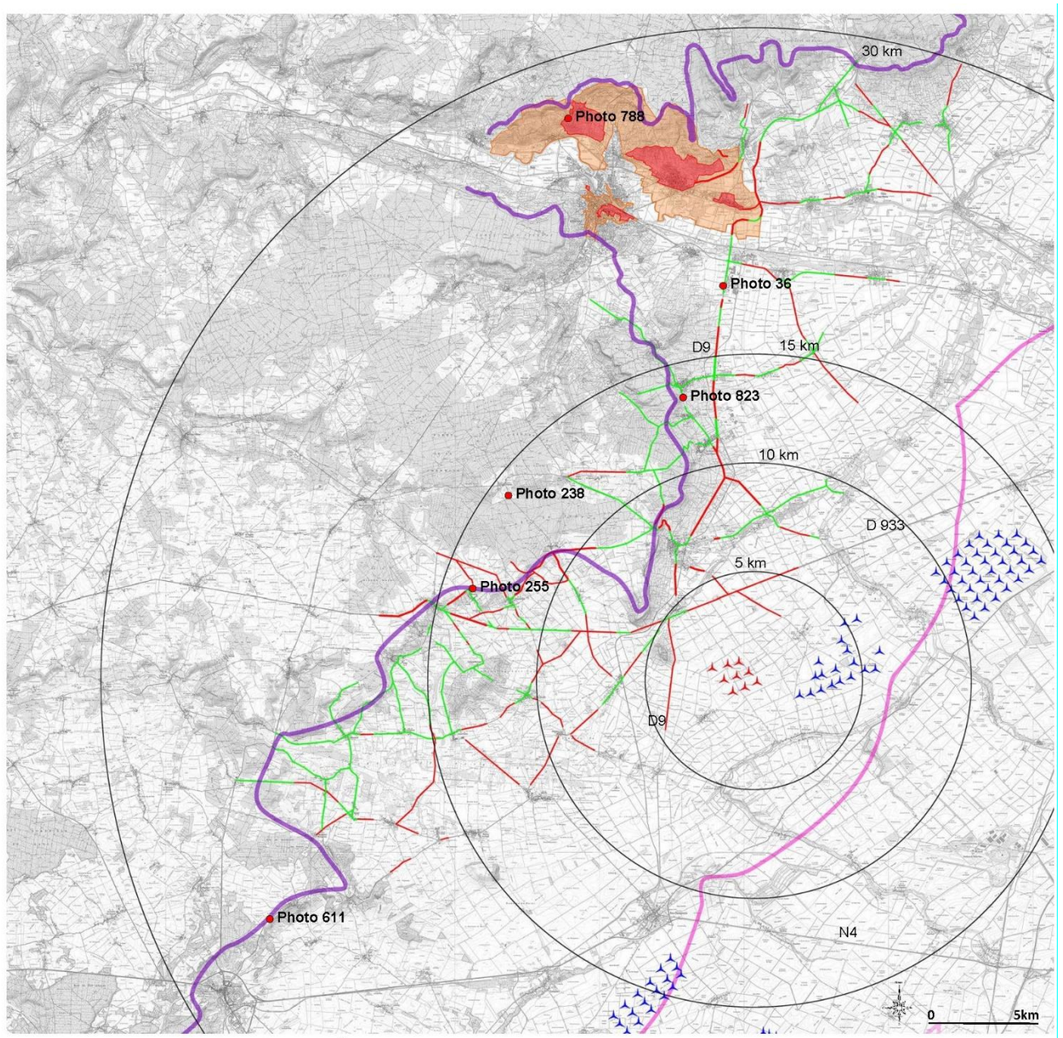


Zone de visibilité des éoliennes du projet de Pierre-Morains
Périmètre du Bien Classé
Zone tampon
Limite visuelle de la Cuesta d'Île de France
Routes présentant des co-visiblités potentielles
Zone d'exclusion de 0 à 10 km
Zone de vigilance de 10 à 20 km
Éoliennes projetées
Éoliennes existantes
Éoliennes accordées

Des zones de non visibilité des éoliennes en vue sortante depuis la Cuesta

Malgré sa position de belvédère sur la plaine de Champagne, la Cuesta offre une alternance entre les zones de visibilités des futures machines et les zones depuis lesquelles les éoliennes ne seront pas visibles.

En effet, l'alternance des lignes crêtes offre à l'observateur qui se déplace sur les voies de communications qui parcourent les coteaux et notamment la route touristique du champagne un rythme de perception du paysage aux grés de ses ondulations que l'implantions du futur parc n'altérera pas.



Carte de localisation des points photo où la cuesta d'Île de France est invisible

Carte 109 : Localisation des points photos de la cuesta d'Ile de France est invisible (source : Savart, 2019)



Vue depuis le point de vue panoramique route de Cumières à Hautvillers (Photo n°788)



Vue depuis la route touristique du champagne à la sortie de Cramant (Photo n°824



Vue depuis la Départementale D9 (Photo n°34)



Vue depuis la Départementale D40 entre Chaltrait et Soulières (Photo n°238)



Vue depuis la route départementale 618 à la sortie de Beaunay (Photo n°255)



Vue depuis la route départementale 39 à l'Ouest de Broyes (Photo n°611)

Figure 156 : Cuesta d'Ile de France (source : Savart, 2019)

Photomontage 6 : Depuis la D 40, Sortie de la commune de Soulières
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 9,0 km
Latitude : 48°54'10" Longitude : 3°55'39" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Le point de rencontre entre la Côte des Blancs et la Côte du Sézannais présente une avancée dans la plaine qui se ponctue par la présence du Mont Aimé.
Ainsi, depuis la route Départementale à hauteur de Soulières, la Cuesta, puis le Mont Aimé composent l'horizon à la gauche de cette vue. Ensuite, le regard s'échappe sur l'immensité de la plaine de Champagne Crayeuse.

De ce point de vue lié au déplacement, les éoliennes font émerger leurs pales au-dessus de la Cuesta sans pour autant agresser la lecture du paysage et la zone d'engagement.

Critères d'analyse du point de vue :

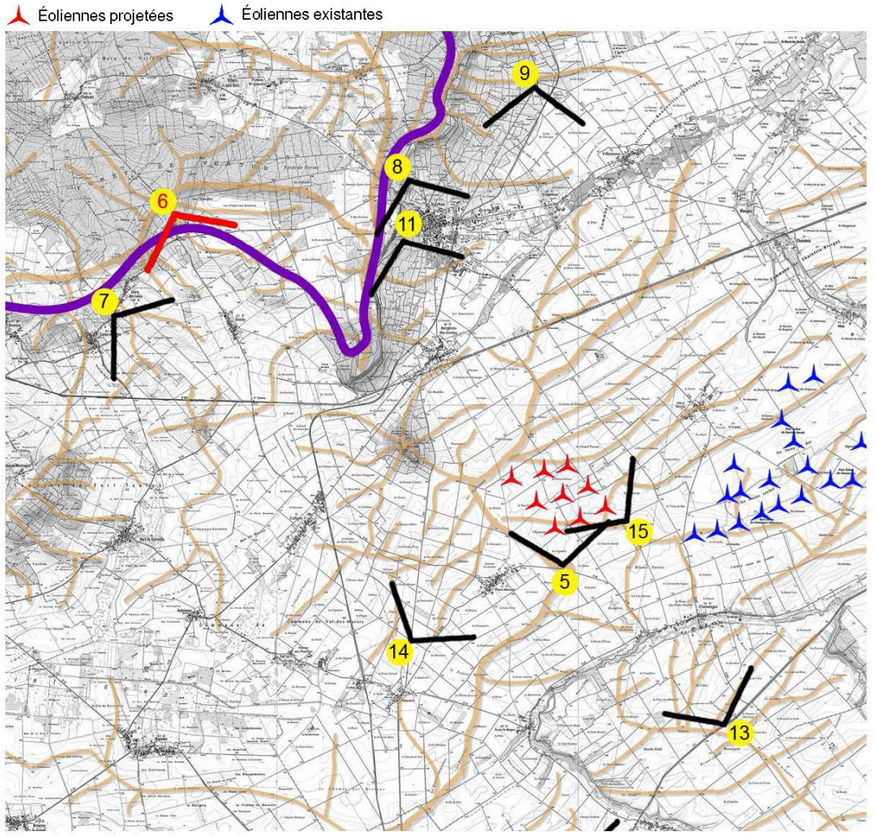
Fréquentation	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo



Le site actuel

Figure 157 : Photomontage Unesco 6 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



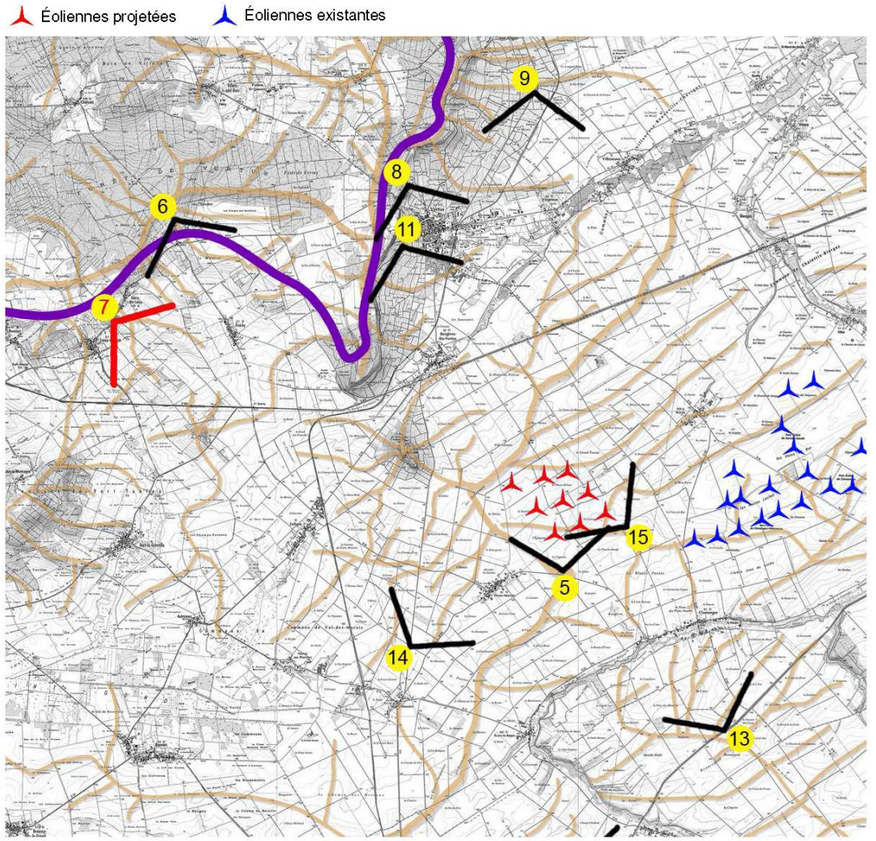
Croquis d'analyse

Figure 158 : Photomontage Unesco 6 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 7 : Sur la D 37, entre les communes de Givry-lès-Loisy et Loisy-en-Brie
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 9,5 km
Latitude : 48°53'19" Longitude : 3°54'30" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Vue depuis la route Départementale 37 situé sur la Cuesta, la concavité de la Cote du Sézannais propose des vues où ces mêmes coteaux apparaissent sur la gauche de ce panorama.

Ce point de vue, bien que ponctuel, car situé sur une voie de circulation, permet de percevoir les éoliennes en arrière-plan du Mont Aimé. Celles-ci émergent au-dessus de la silhouette du Mont en conservant un rapport d'échelle proportionné, tandis que deux d'entre elles viennent se glisser entre le Mont et la Cuesta.
Il s'agit de la vue la moins favorable du parc vis-à-vis de la lecture du Mont Aimé. Il faut toutefois rappeler qu'il s'agit d'une vue à plus de 9km du parc et que la prise de vue a été réalisée dans des conditions météorologique plus que favorables, ce qui relativise quelque peu cet impact flagrant et mis en évidence par l'interprétation de cette vue.



Plan de localisation du point photo

Critères d'analyse du point de vue :

Fréquentation	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	**Oui**		Non	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle



Le site actuel

Figure 159 : Photomontage Unesco 7 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 160 : Photomontage Unesco 7 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 8 : Depuis la D 36, au Nord de la commune de Vertus
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 6,9 km
Latitude : 48°54'50" Longitude : 3°59'43" – Focale 50mm – Angle de vue : 90°

Situé au-dessus de Vertus, ce point de vue s'adosse au sud du versant de la Côte des Blancs. Au-delà de la vigne qui compose le point de la prise de vue, le premier plan est composé par le tissu urbain de Vertus et par la ripisylve de La Berle qui étire son sillon boisé jusqu'à la fin du panorama. À droite, après les coteaux immédiats, le Mont Aimé apparait sans détachement dans la continuité de ces derniers.

Le point de vue est cadré sur le parc éolien en projet pour mettre ce dernier au centre de l'image. Il apparait clairement à une distance de 7 km. Pour autant, cette visibilité apparait isolée et sans continuité avec l'ensemble des parcs qui se dispersent dans la profondeur de champ sur la gauche du panorama. Enfin, une large respiration apparait entre la fin du parc à droite et le Mont Aimé.

Le parc éolien devient un élément de composition de la ligne d'horizon et présente ses machines de manières groupées sans dispersion, ni effet de saturation ou de barrière visuelle. À l'arrière-plan de ce dernier, la Plaine Crayeuse reste parfaitement visible. Ici le rapport d'échelle avec le paysage reste faible compte tenu de la distance avec le point de vue et de l'absence d'éléments marquant la ligne d'horizon.

Critères d'analyse du point de vue :

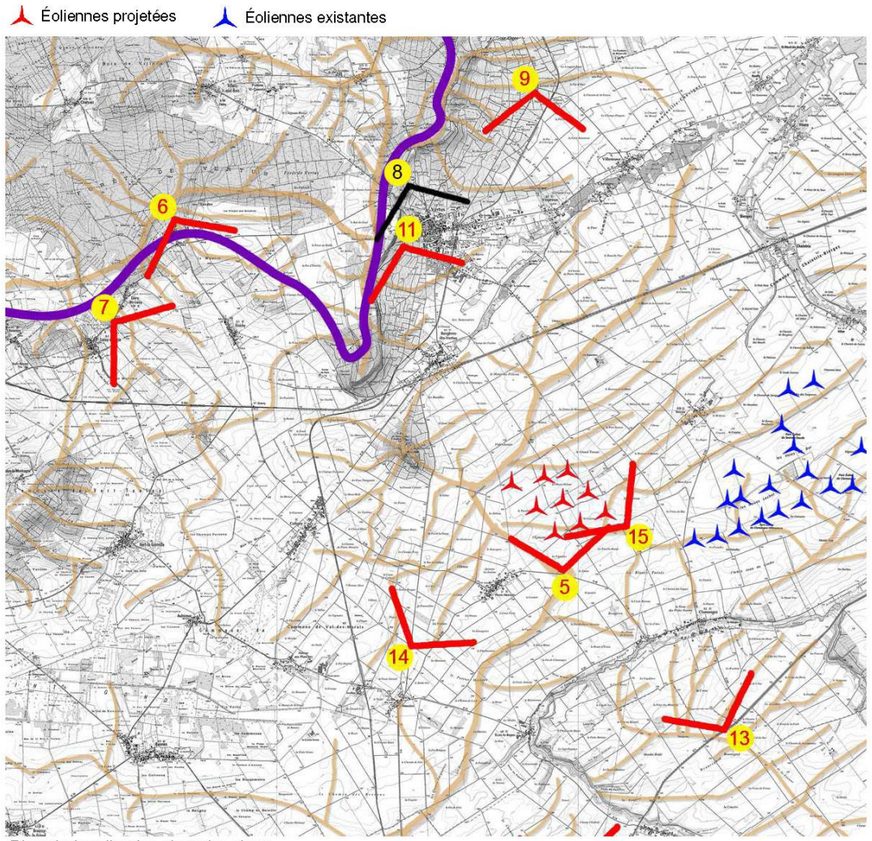
Fréquentation	Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle



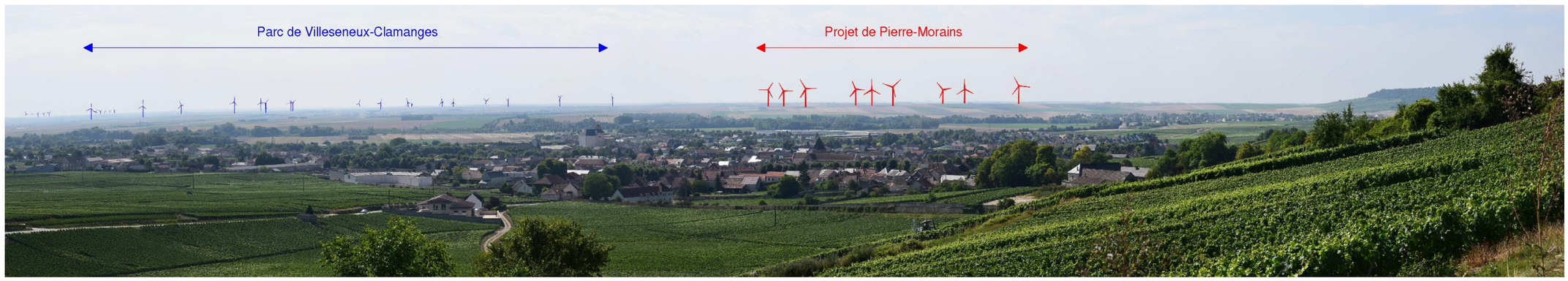
Plan de localisation du point photo


Le site actuel

Figure 161 : Photomontage Unesco 8 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 162 : Photomontage Unesco 8 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 9 : sur la D 9, au niveau du lieu-dit les Briquettes
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 14,9 km
Latitude : 48°59'36" Longitude : 4°1'49" – Focale 50mm – Angle de vue : 125°

Bien que situé contre les vignobles de la Côte des Blancs, les points de la Route Départementale 9 sont situés dans un secteur au faible relief contre la plaine de Champagne Crayeuse. Cette absence de dénivelée renforce la profondeur du champ visuel. La ligne d'horizon est largement marquée par les crêtes de la Plaine, tandis que la Cuesta compose la fin de la vue panoramique sur la droite.

Les éoliennes apparaissent discrètement sur l'horizon à l'arrière-plan de la ripisylve de la rivière la Berle sans porter préjudice à la qualité du paysage. Enfin, sur ce parcours, les éoliennes vont apparaitre de manière alternative en fonction des ondulations successives du relief.

Critères d'analyse du point de vue :

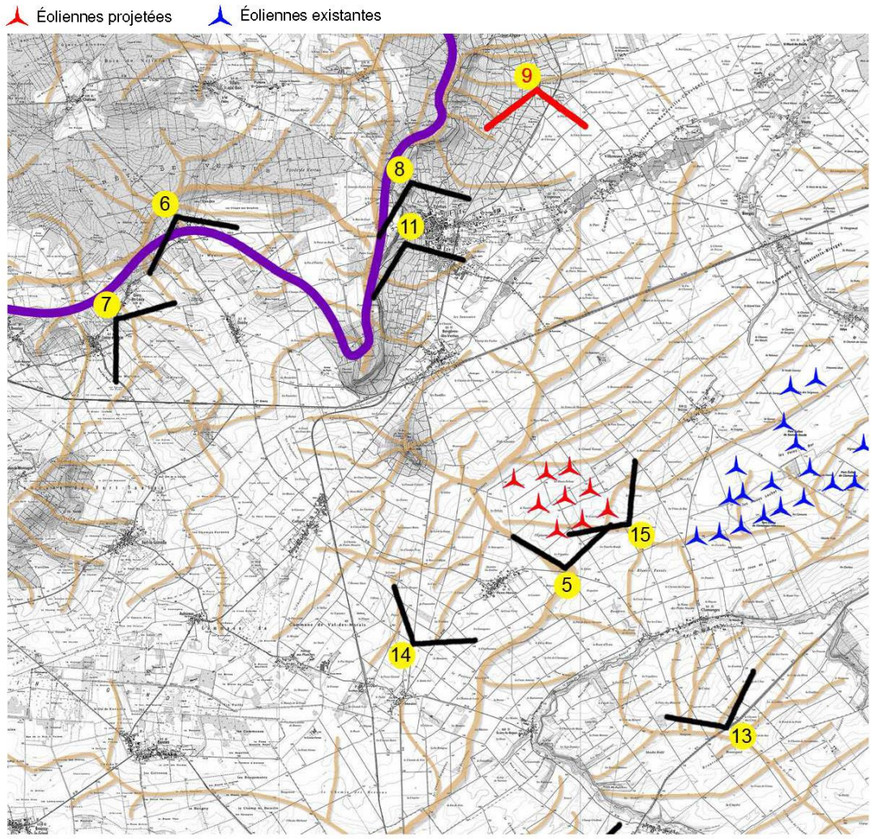
Fréquentation	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo



Le site actuel

Figure 163 : Photomontage Unesco 9 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 164 : Photomontage Unesco 9 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 10 : Sur la D 39, entre les communes d'Allemant et de Broussy-le-Grand
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 17,3 km
Latitude : 48°46'17" Longitude : 3°49'31" – Focale 50mm – Angle de vue : 110°

En descendant la Cuesta sur la route Départementale 39 après avoir quitté la commune de l'Allemant, le panorama offre une vue sortante depuis la zone d'engagement qui s'oriente vers la zone d'engagement. C'est la morphologie en demi-cercle de la Cuesta qui crée ce rapport. Ainsi, la Cuesta et Le Mont Aimé sont visibles de ce point de vue.

Les éoliennes vont apparaitre à la droite du Mont Aimé après une respiration visuelle dépourvue de grande verticale. On peut considérer qu'il s'agit d'une co-visibilité indirecte entre ces éléments sans dommage sur la valeur de la zone d'engagement. C'est simplement le silo existant qui va marquer le premier plan par la dimension de son bâtiment, pour masquer une partie du parc situé dans un arrière-plan lointain.

Critères d'analyse du point de vue :

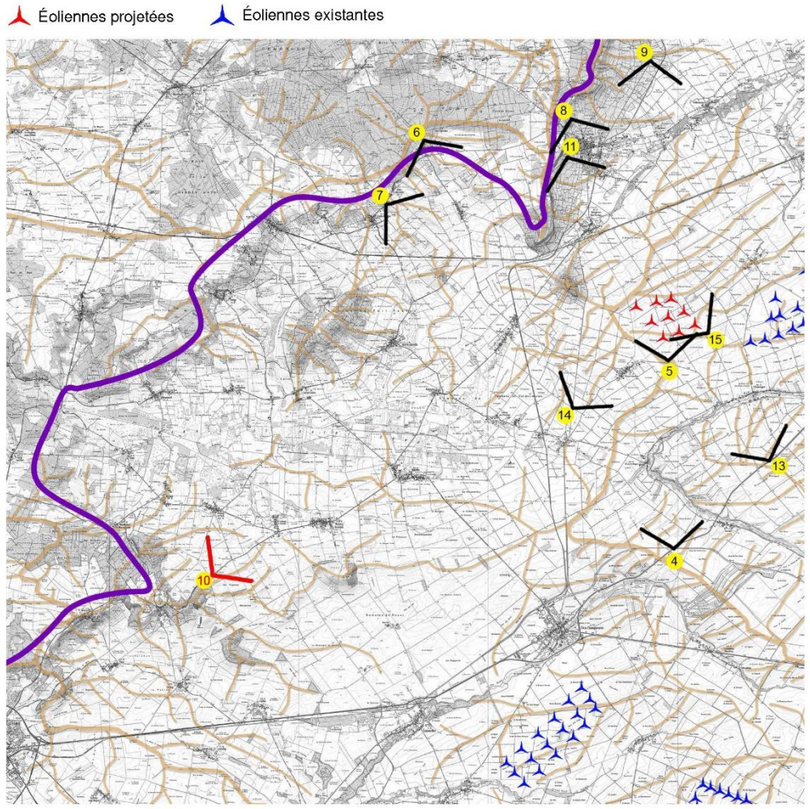
Fréquentation	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo



Le site actuel

Figure 165 : Photomontage Unesco 10 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 166 : Photomontage Unesco 10 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 11 : Sur le GR de la Côte des Blancs, au Sud de la commune de Vertus
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 5,8 km
Latitude : 48°54'06" Longitude : 3°59'35" – Focale 50mm – Angle de vue : 120°

Sur toute sa longueur, la Côte des Blancs est arpentée par un chemin de grande randonnée (GR). Ce chemin parcourt le vignoble et offre ainsi au promeneur une vue dégagée vers l'Est sur la plaine de Champagne crayeuse. Comme sur la route touristique du Champagne les vues orientées vers le Sud et le futur parc alterne entre vue lointaine et vue rapproché aux files du déplacement sur les lignes de crête qui descende de la Cuesta.

Depuis le haut du vignoble au niveau de la commune de Vertus, les éoliennes vont apparaitre à la gauche du Mont Aimé après une respiration visuelle après une respiration d'une largeur supérieure à celle du site classé permettant ainsi de décrocher les futures machine de manière franche vis-à-vis du Mont Aimé. Il s'agit ici d'une co-visibilité indirecte entre ces éléments sans dommage sur la valeur de la zone d'engagement, ni sur la perception du Mont Aimé.

Critères d'analyse du point de vue :

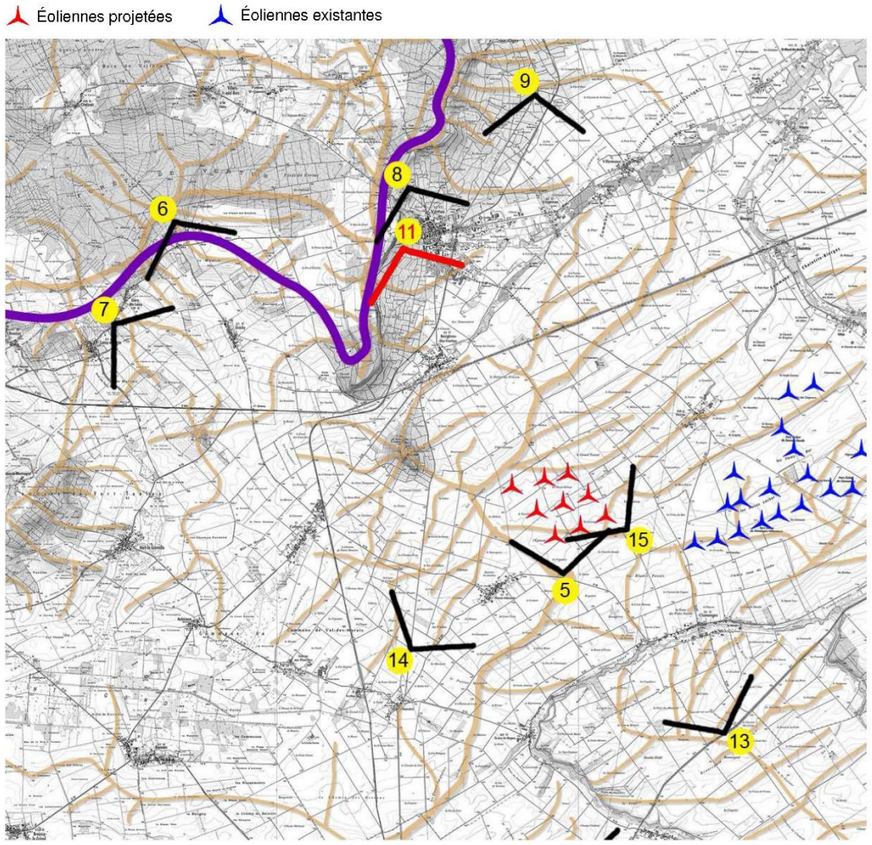
Fréquentation	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle



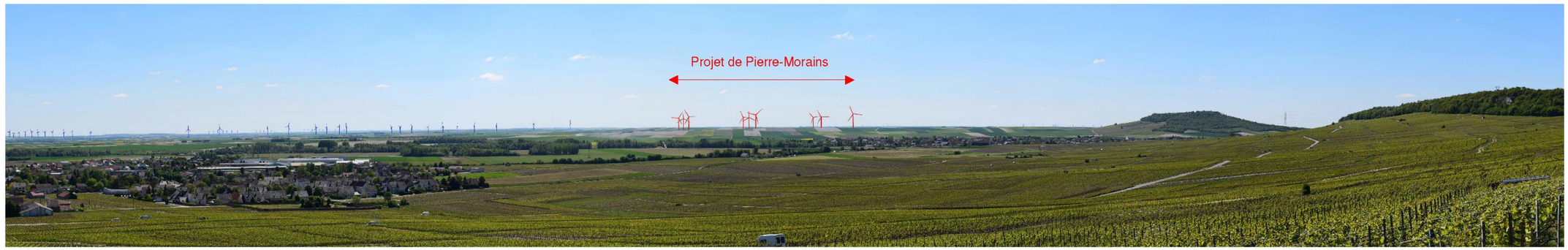
Plan de localisation du point photo


Le site actuel

Figure 167 : Photomontage Unesco 11 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

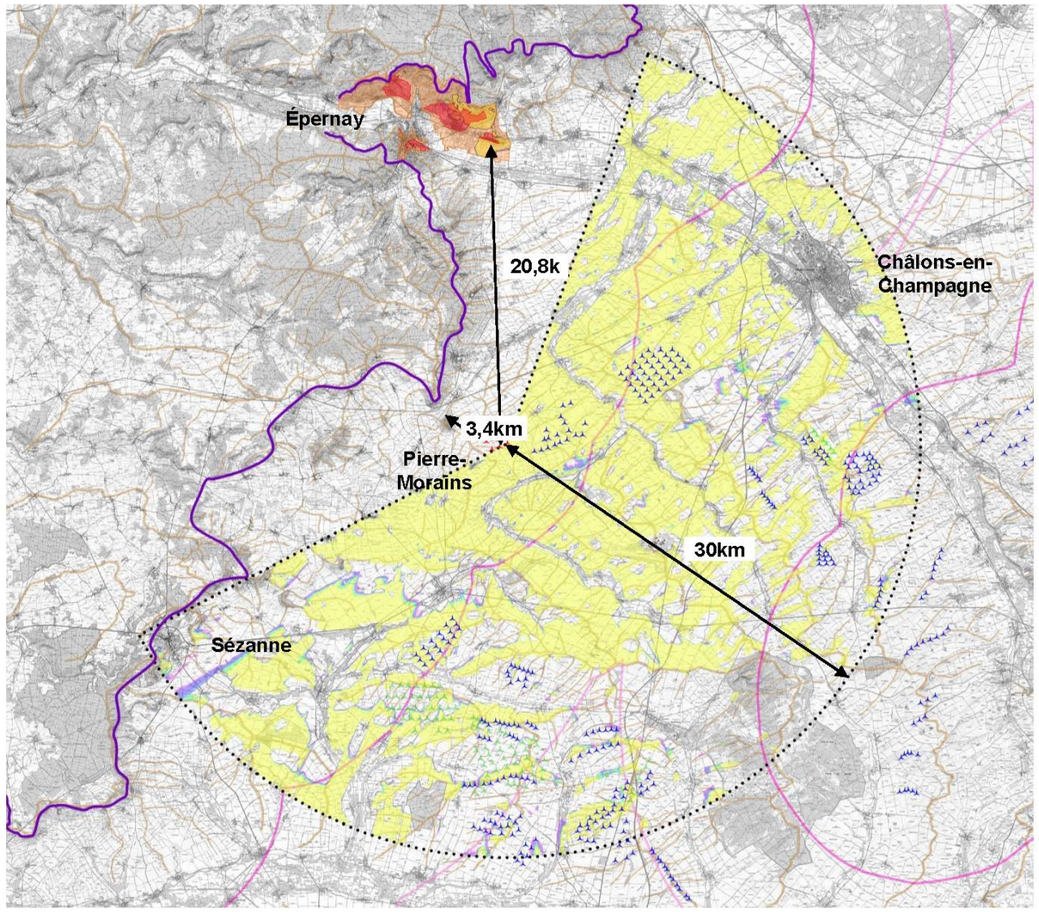
Figure 168 : Photomontage Unesco 11 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Les vues entrantes depuis la plaine de Champagne crayeuse vers les coteaux viticoles

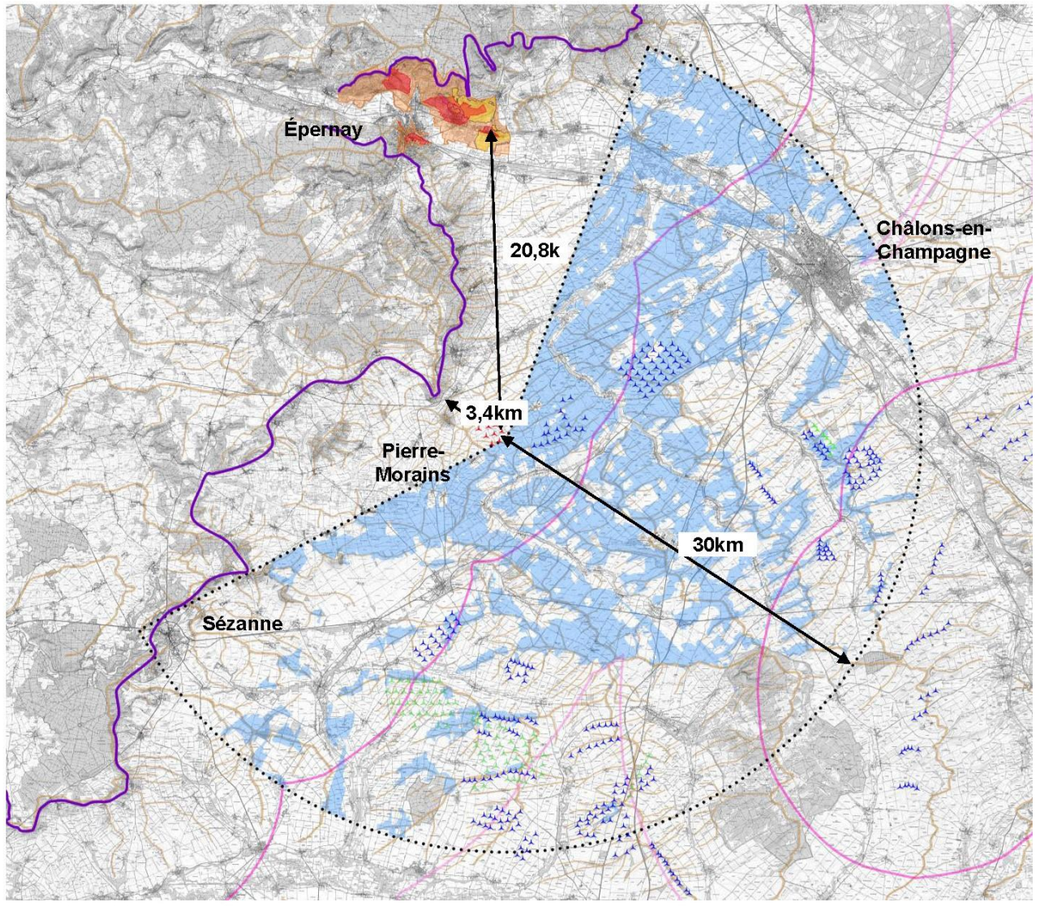
Pour aborder l'impact du projet éolien sur le paysage environnant et notamment sur la zone d'engagement, il est nécessaire de conjuguer la visibilité des éoliennes du parc en projet, la visibilité de la Cuesta et les routes depuis lesquels cet ensemble de critères peut être apprécié.

Ce travail cartographique nous montre, dans un premier temps, que la co-visibilité directe ou indirecte n'est finalement pas un élément de permanence au travers des parcours dans la plaine.

Par exemple, on constate, par l'analyse cartographique et les relevés de terrain, qu'une large part des vallées accueillant les villages ne présente pas de co-visibilité directe ou indirecte vers le parc et la Cuesta.
Cela s'explique simplement par le jeu du relief. Les vallées sont toujours en situation encaissées vis-à-vis des ondulations de la plaine de Champagne Crayeuse.
On constate aussi que les principales voies de communications permettant des vues sur la Cuesta et le parc éolien de Pierre-Morains ont des sens de déplacement orienté Est/Ouest et que la Cuesta se situe le plus souvent perpendiculairement à leurs orientations.
Enfin, les routes départementales permettant des co-visibilité directes ou indirectes sont des voies de dessertes des villages qui n'ont pas de vocations touristiques pouvant traduire une vision altérée de ce qui participe à l'identité de ce territoire.



Carte de visibilité des éoliennes du projet



Carte de visibilité de la cuesta

Périmètre du Bien Classé

Zone tampon

Limite visuelle de la
Cuesta d'Île de France

Routes présentant des co-visiblités
potentielles

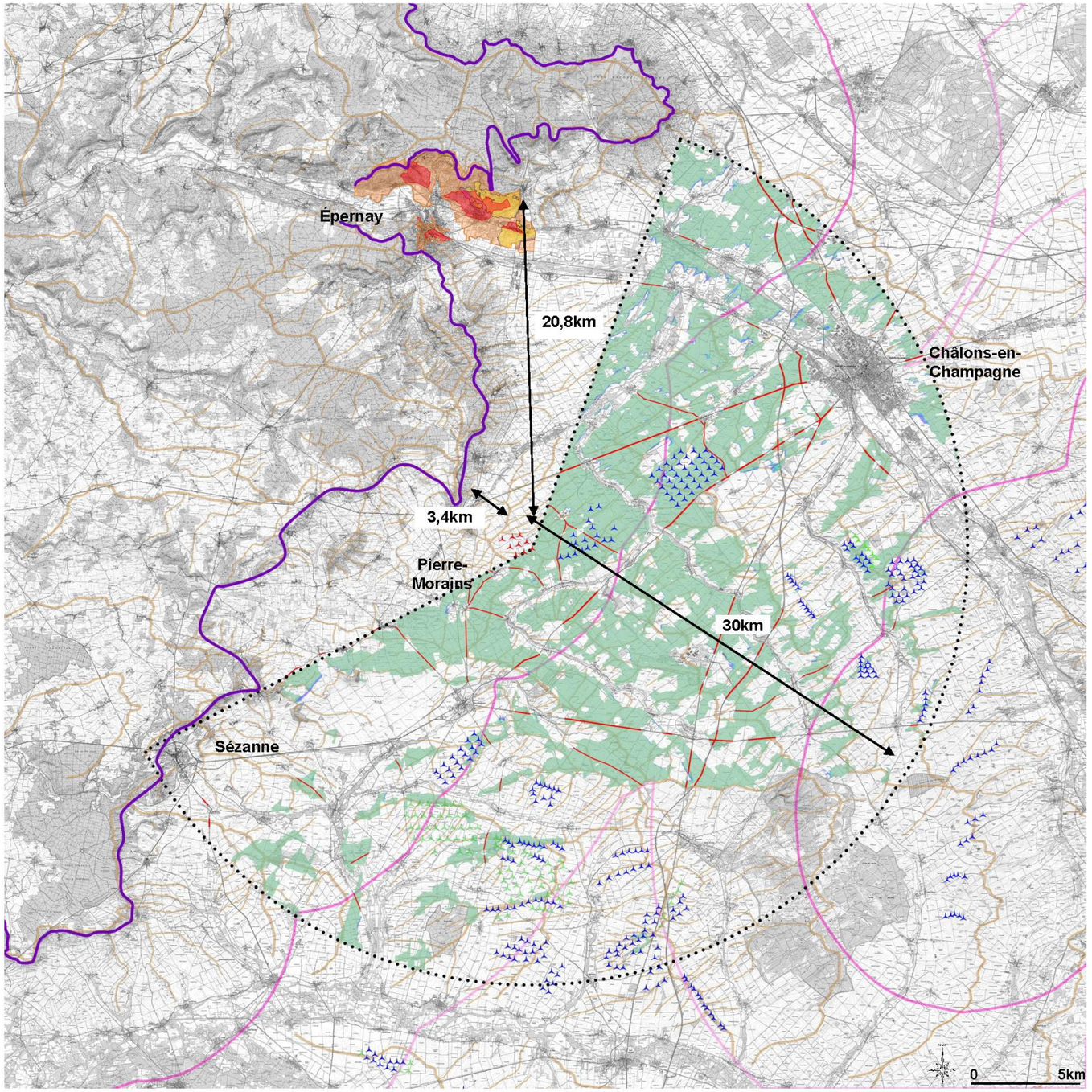
Zone d'exclusion de 0 à 10 km

Zone de vigilance de 10 à 20 km

Éoliennes projetées

Éoliennes existantes

Éoliennes accordées



Périmètre du Bien Classé

Zone tampon

Limite visuelle de la
Cuesta d'Île de France

Routes présentant des co-visiblités
potentielles

Zone d'exclusion de 0 à 10 km

Zone de vigilance de 10 à 20 km

Éoliennes projetées

Éoliennes existantes

Éoliennes accordées

Carte de mise en évidence des zones potentielles de co-visibilité directe et indirecte entre le parc et la Cuesta

Des zones de non visibilité de la cuesta et des éoliennes en vue entrante

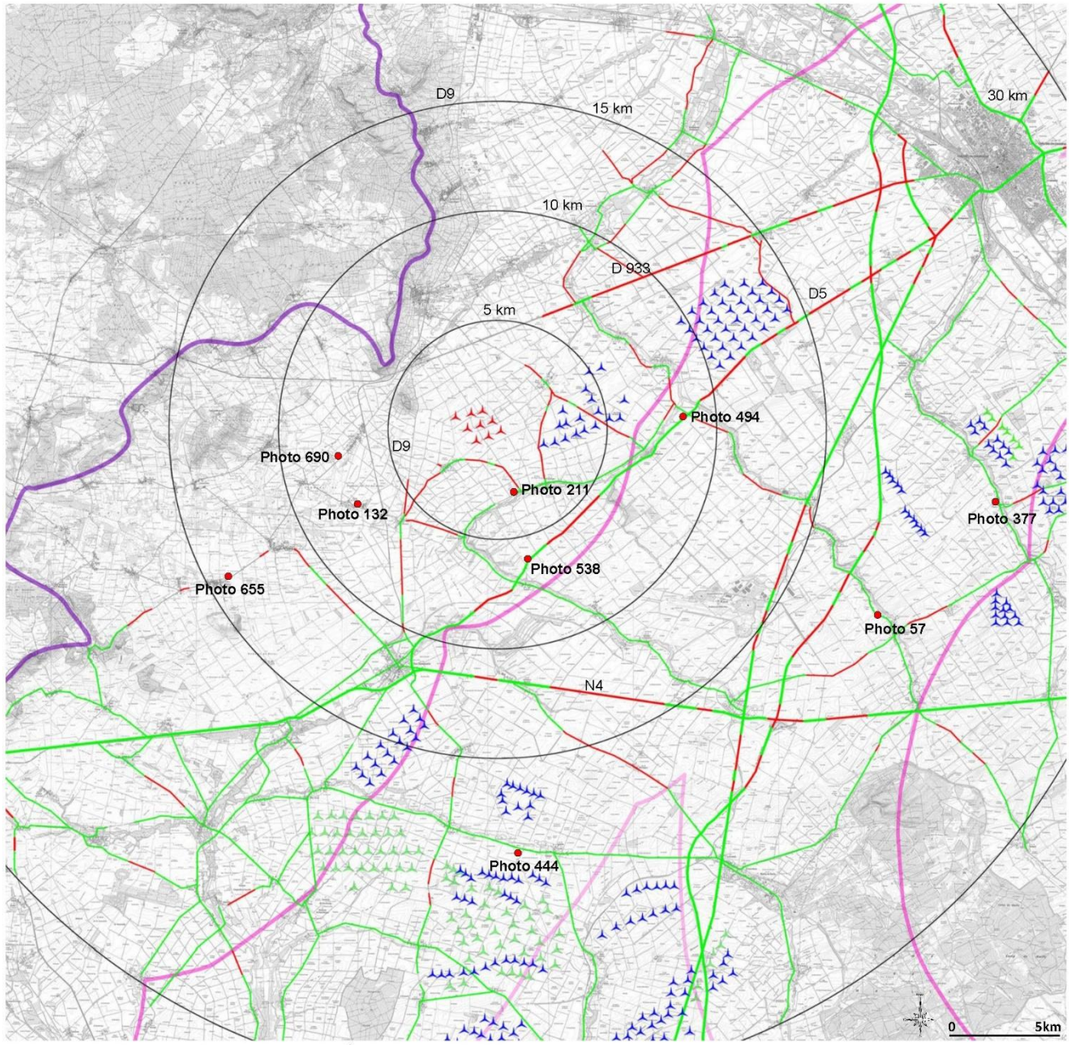
Comme cela a été préalablement évoqué, par sa morphologie, la plaine de Champagne présente de nombreux points ou aucune co-visiblité n'est présente.

En certains points où les routes s'installent dans les vallées, et sont donc encaissées, les vues vers la Cuesta d'Île de France sont parfois masquées, tantôt par une ligne de crête, tantôt par les ripisylves qui accompagnent les vallées.

Depuis les routes les plus proches, dans un périmètre inférieur à 5 km, il est le plus souvent possible de percevoir la cuesta, tant elle prédomine dans le paysage aux faibles ondulations de la plaine champenoise.

Notons toutefois que cette relation visuelle ne se fait pas dans les axes les plus fréquents des grands axes de communication.

Le Mont-Aimé, quant à lui, émerge le plus souvent au-dessus de l'horizon au niveau de ces vues les plus proches.



Carte de localisation des points photo où la cuesta d'Île de France est invisible

Carte 110 : Localisation des points photos de la cuesta d'Ile de France est invisible (source : Savart, 2019)



Vue depuis la Départementale D4 à 28,9 km de la cuesta (Photo n°377)



Vue depuis la Départementale D12 à 25,7 km de la cuesta (Photo n°57)



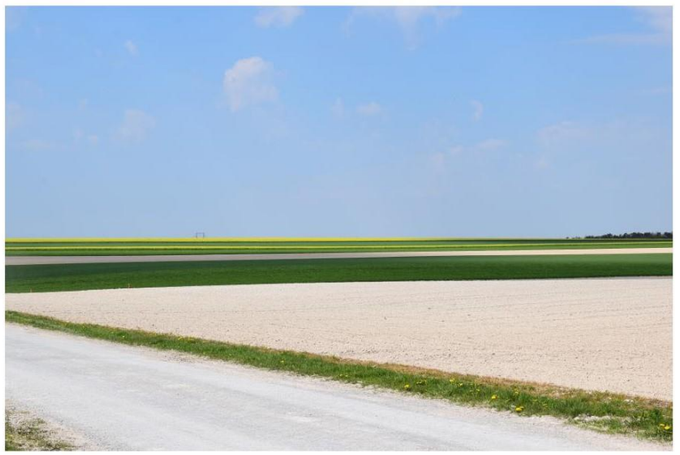
Vue depuis la Départementale D253 à 23,4 km de la cuesta (Photo n°444)



Vue depuis la Départementale D5 à 14 km de la cuesta (Photo n°494)



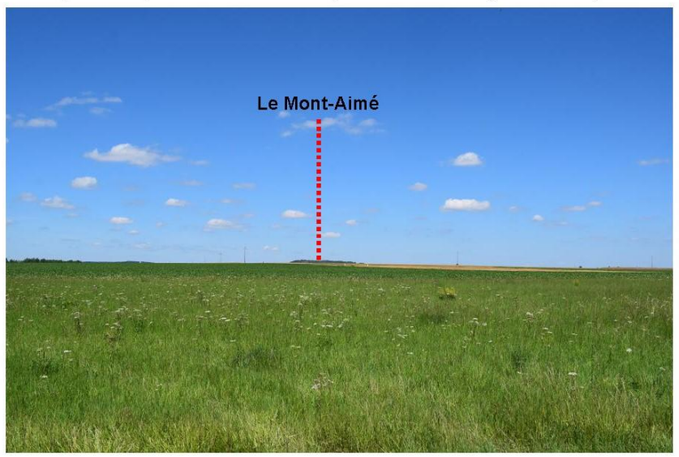
Vue depuis la Départementale D39 à 12,1 km de la cuesta (Photo n°655)



Vue depuis la Départementale D5 à 11,6 km de la cuesta (Photo n°538)



Vue depuis la Départementale D40 à 8,2 km de la cuesta (Photo n°211)



Vue depuis la Départementale D18 à 6,4 km de la cuesta (Photo n°132)



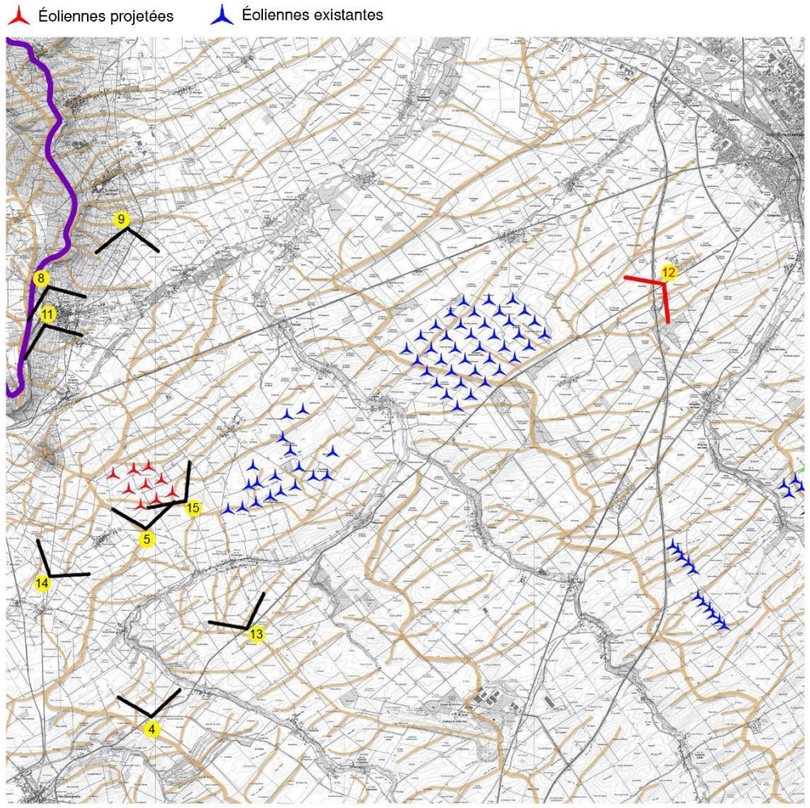
Vue depuis la Départementale D39 à 4,6 km de la cuesta (Photo n°690)

Figure 169 : Cuesta d'Ile de France (source : Savart, 2019)

Photomontage 12 : Depuis la D 5, Au niveau du pont traversant l'autoroute A26
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 18,4 km
Latitude : 48°54'49" Longitude : 4°17'07" – Focale 50mm – Angle de vue : 150°

Depuis la route départementale D5, voie principale entre Chalons en Champagne et Sézanne, à plus de 18 km du parc éolien en projet, la Cuesta apparait plus que discrètement les jours de ciel dégagé à l'arrière-plan.
Au premier plan de cette vue, le parc éolien de Germinon compose l'horizon avec la ligne de crête du paysage de la plaine champenoise.

Malgré l'effet cumulatif avec le parc de Germinon, les éoliennes du parc de Pierre-Morains apparaissent très légèrement au-dessus de la ligne de crêtes sans pour autant impacter la vue existante et sans que le cumul des parcs dans la profondeur du champ visuel ne puisse être perceptible.



Plan de localisation du point photo

Critères d'analyse du point de vue :

Fréquentation	Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Impact cumulatif avec les parcs existants	**Oui**		Non	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle

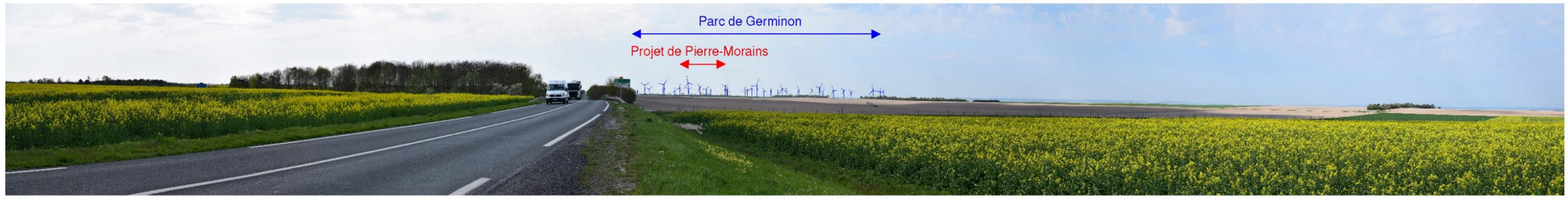


Le site actuel

Figure 170 : Photomontage Unesco 12 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 171 : Photomontage Unesco 12 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 13 : Depuis la D5 au Nord-Est de la commune de Normée
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 5,4 km
Latitude : 48°48'27" Longitude : 4°05'29" – Focale 50mm – Angle de vue : 160°

À partir de la route départementale D5, à la hauteur de Clamanges, la Cuesta et la zone de projet se situent à la perpendiculaire de l'axe de circulation. Ici, la plaine de Champagne Crayeuse structure le paysage environnant et compose les premiers plans visuels par ses lignes de crêtes. À l'arrière-plan, la cuesta et le mont Aimé composent l'horizon final.

Les éoliennes sont visibles de presque toutes leurs hauteurs à une distance de plus de 5 km et font face à la Cuesta sans se situer devant le Mont Aimé. Dans ce contexte il faut considérer le rapport entre cette situation visuelle et l'orientation de l'axe de déplacement qui s'oppose au sens de lecture du parc éolien et de la Cuesta. Il faut aussi noter que le déplacement à 80km/h sur cette route départementale offre des vues très courte et que les ondulations du relief interrompent régulièrement ces co-visibilités indirectes.

Critères d'analyse du point de vue :

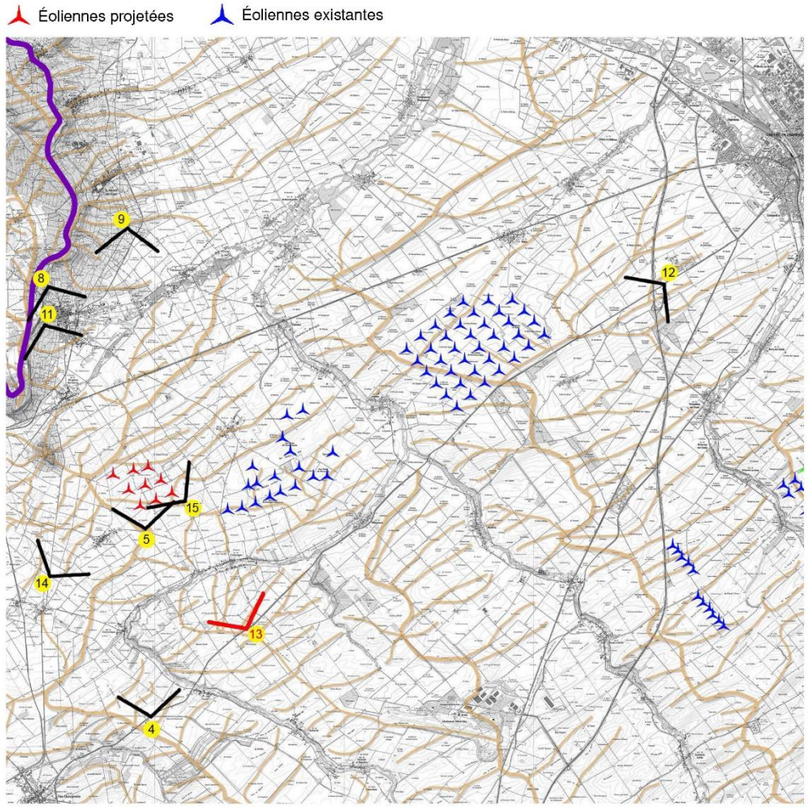
Fréquentation	Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo



Le site actuel

Figure 172 : Photomontage Unesco 13 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 173 : Photomontage Unesco 13 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 14 : Sur la D9 au Nord de la commune de Morains
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 4,0 km
Latitude : 48°49'13" Longitude : 3°59'45" – Focale 50mm – Angle de vue : 145°

Ce point de vue offre une lecture du relief de plaine champenoise parfaitement plane et horizontale. Au-dessus de cet horizon linéaire, à l'exception d'un boisement, apparaissent le Mont Aimé et la Cuesta à son arrière-plan.
Les éoliennes situées à 4 km ne présentent pas un rapport d'échelle grandiloquent avec le paysage ; la planéité du relief induit toujours ce ressenti même pour des objets d'une grande hauteur.
Depuis cette route, choisie pour son axialité vers le parc éolien et le Mont Aimé, on constate qu'il n'y a pas de co-visibilité entre ces deux éléments. On peut parler de co-visibilité indirecte puisse que ces deux éléments apparaissent dans le même champ visuel, il faut alors souligner que le parc éolien apparait sur la ligne de crête de la plaine champenoise sans aucun arrière-plan.

Critères d'analyse du point de vue :

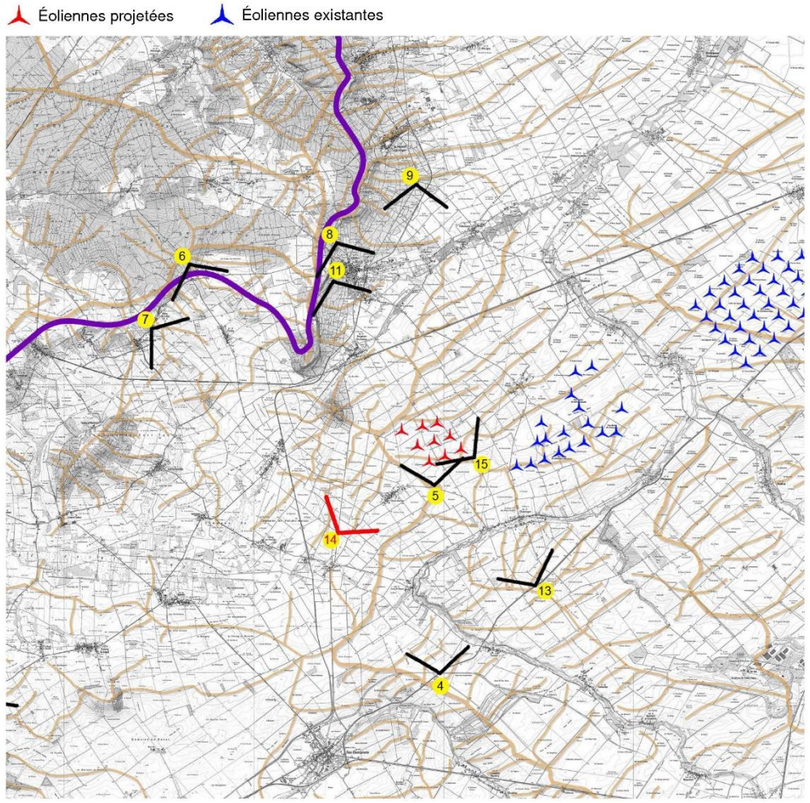
Fréquentation	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Perception des éoliennes	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Rapport d'échelle	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo

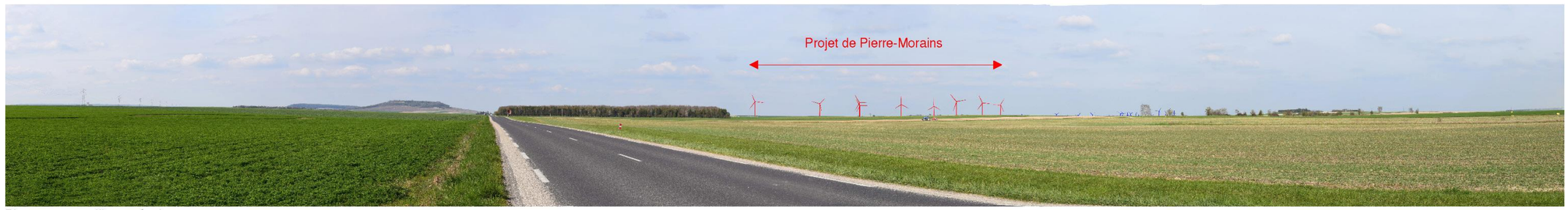


Le site actuel

Figure 174 : Photomontage Unesco 14 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 175 : Photomontage Unesco 14 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Photomontage 15 : Chemin agricole au milieu des champs au niveau du parc de Pierre-Morains
Distance du point photo par rapport à l'éolienne projet la plus proche : 0,4 km
Latitude : 48°50'48" Longitude : 4°03'35" – Focale 50mm – Angle de vue : 140°

Ce point de vue traduit la recherche d'une co-visibilité la plus flagrante entre le Mont Aimé et le parc éolien. Le caractère du relief nécessite un point de vue rapproché, tant les ondulations de la plaine participent à la non-co-visibilité décrite ci-dessus. Ici, ce point de vue se trouve en plein champ d'où seuls les agriculteurs pourront découvrir cette superposition visuelle entre le parc éolien, la Cuesta et le Mont Aimé.

Compte tenu du faible attrait existant d'un point de vue touristique pour la plaine en tant que paysage pouvant être porteur d'émotion, à la différence de la Route Touristique du Champagne qui passe à en 4km de là, il semble que cet impact soit à relativiser grandement. L'intérieur des terres de la plaine ne peut pas être simplement un faire-valoir permettant de valoriser ses paysages environnants, qui plus est d'un lieu que presque personne ne fréquente. Ainsi, l'appréciation comme très élevée de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement peut être considéré comme une interrogation vis-à-vis du regard global porté sur la valeur patrimoniale dédiée à la Plaine de Champagne Crayeuse.

Critères d'analyse du point de vue :

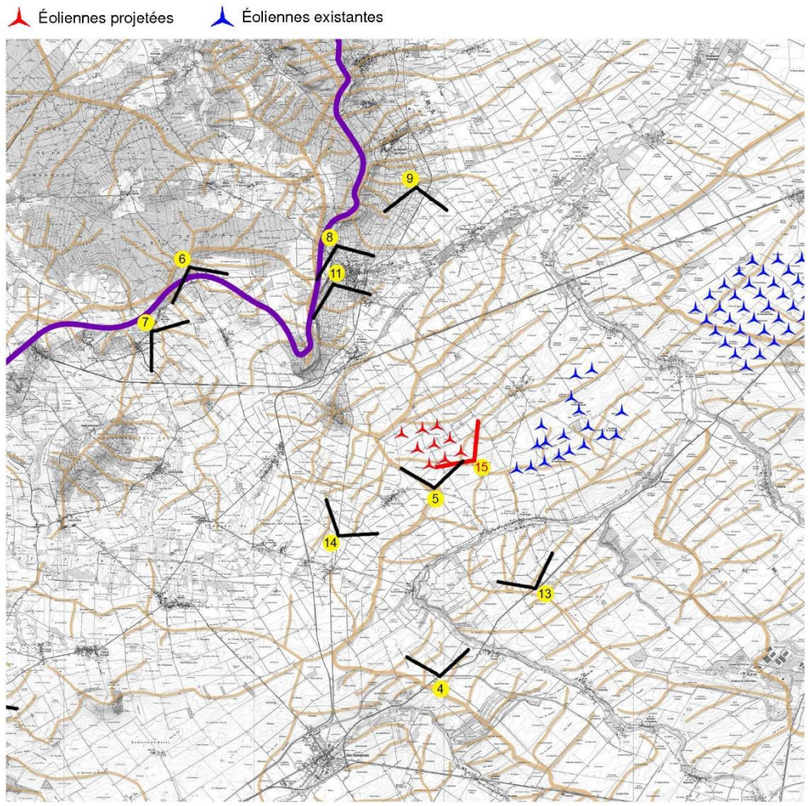
Fréquentation	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**
Perception des éoliennes	**Très élevée**	Élevée	Faible	Très faible
Rapport d'échelle	**Très élevée**	Élevée	Faible	Très faible
Impact cumulatif avec les parcs existants	Oui		**Non**	

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	Inexistante
Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle



Plan de localisation du point photo



Le site actuel

Figure 176 : Photomontage Unesco 15 – 1/2 (source : Savart, 2019)



Photomontage



Photomontage d'interprétation



Croquis d'analyse

Figure 177 : Photomontage Unesco 15 – 2/2 (source : Savart, 2019)

Conclusion

Synthèse des impacts sur le Bien Classé

L'analyse de chaque photomontage en vue sortante a conclu que l'impact du projet de Pierre-Morains était très faible depuis le Bien Classé. En effet, l'étude a montré que les vues potentielles étaient situées principalement dans les coteaux viticoles de Aÿ et Mareuil-sur-Aÿ et donc des zones moins fréquentées que les cœurs de villages. On peut également ajouter que la distance entre ces zones et le projet (environ 21km) réduit fortement la perception des futures machines ne remettant ainsi aucunement en cause la lisibilité du paysage et de la Cuesta.

En vue entrante, l'impact des futures éoliennes sur le Bien Classé est inexistant. En effet, les vues entrantes se faisant depuis la plaine et à l'arrière du parc en projet, celles-ci sont situées au minimum à 23km du Bien Classé le rendant très difficilement perceptible.

On peut donc conclure que le parc de Pierre-Morains ne remet en aucun cas en cause la lisibilité et l'intégrité du Bien Classé des Coteaux, Maisons et Caves de Champagnes, ainsi que sa Valeur Universelle Exceptionnelle.

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé en vue Sortante

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 1	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	**Permanente**	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 2	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	**Permanente**	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 3	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	**Permanente**	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé en vue Entrante

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 4	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	**Inexistante**
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 5	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle

Tableau 154 : Impacts du parc éolien sur le Bien classé en vue sortante (source : Savart, 2019)

Synthèse des impacts sur la Zone d'Engagement

L'analyse des photomontages en vue sortante depuis la zone d'engagement a permis de conclure à un impact visuel du futur parc globalement faible. En effet, depuis les coteaux viticoles, les futures machines s'intègrent au paysage de la plaine champenoise sans en perturber sa lecture et en conservant la profondeur de champ qui caractérise cette unité de paysage. Certaines zones des coteaux au Sud-Ouest du parc présentent un impact plus élevé. Néanmoins, ces impacts sont ponctuels car ils apparaissent et disparaissent au gré des déplacements sur les voies secondaires peu fréquentées qui relient les villages.

Les vues entrantes depuis la plaine vers les coteaux viticoles de la zone d'engagement ont mis en évidence un impact visuel vis-à-vis du projet faible. Les photomontages ont montré que, depuis de nombreux points de vue, les lignes de crêtes des ondulations de la plaine champenoise masquent en partie la Cuesta et que celle-ci n'est visible que de façon ponctuelle selon qu'on se déplace sur les axes de communication qui traversent la plaine.

Les futures machines ne remettent donc aucunement en cause la lisibilité du paysage de la zone d'engagement et tout particulièrement celle du Mont-Aimé, site classé et emblématique de ce secteur. Comme le montre le photomontage 14, il faut se trouver sur une ligne de crête au milieu des parcelles agricoles pour que les futures machines aient un impact très élevé sur le Mont-Aimé pour produire une réelle co-visiblité.

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 6	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 7	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	**Élevée**	Faible	Très faible	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 8	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 9	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle	Ponctuelle

	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
Photomontage 10	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**	Inexistante
	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	**Ponctuelle**	Ponctuelle

Photomontage 11	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / **Ponctuelle**	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle

Tableau 155 : Impacts du parc éolien sur la zone d'engagement en vue sortante (source : Savart, 2019)

Photomontage 12	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	Faible	**Très faible**	Inexistante
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / **Ponctuelle**	Permanente / Ponctuelle
Photomontage 13	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / **Ponctuelle**	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle
Photomontage 14	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	**Faible**	Très faible	Inexistante
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / **Ponctuelle**	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle
Photomontage 15	Appréciation de l'impact visuel du projet sur le Bien classé :				
	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	**Inexistante**
	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle
	Appréciation de l'impact visuel du projet sur la zone d'engagement :				
	Très élevée	Élevée	Faible	Très faible	Inexistante
	Permanente / **Ponctuelle**	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle	Permanente / Ponctuelle

Tableau 156 : Impacts du parc éolien sur la zone d'engagement en vue entrante (source : Savart, 2019)

Au vu de cette analyse globale, on peut donc conclure que le projet éolien de Pierre-Morains présente un impact visuel globalement faible et ne remet pas en cause l'intégrité du Bien Classé et sa Valeur Universelle Exceptionnelle, ni celle de sa Zone d'engagement. En effet, la situation géographique du projet peut laisser supposer que ce dernier va largement impacter la zone d'engagement dans toutes ses composantes. L'analyse de la confrontation visuelle entre le parc et la zone d'engagement nous montre qu'au contraire, la relation visuelle entre ces derniers est finalement faible.

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, 137 000 m² en totalité. De tous les usages actuels des parcelles concernées par le projet (agriculture, chasse, promenade…), seule l'agriculture sera réellement impactée par le projet dans la limite des emprises matérialisées des aires d'accès à chaque éolienne.

Ces surfaces pourront de nouveau répondre à leur fonction première de culture lors de l'arrêt du parc. Les socs de charrues pourront y avoir accès sans problème. Le niveau du terrain naturel sera conservé.

En ce qui concerne les autres usages :

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

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

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

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

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

3 - 9 Patrimoines naturels

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

3 - 9a Les effets du projet

Il existe plusieurs effets identifiables au cours de la vie du projet.
Certains interviennent durant la phase de construction du parc, d'autres durant la phase d'exploitation tel que l'illustre le tableau suivant.

Durant la phase d'exploitation, ces effets peuvent apparaître :
Le premier d'entre eux est lié à l'implantation de nouveaux éléments dans le paysage pouvant impliquer la destruction des individus volants ainsi que l'interruption de biocorridors et de couloirs migratoires.
Cependant, outre l'effet barrière provoqué par les éoliennes, certaines espèces se trouvent au contraire attirées par ces nouveaux éléments pouvant provoquer la destruction d'individus volants.

Causes	Phase	Type	Durée
Implantation d'éléments dans le paysage	Exploitation	Direct	Permanent
Éclairage nocturne	Exploitation	Indirect	Permanent
Attractivité des éoliennes	Exploitation	Indirect	Permanent

Tableau 157 : Effets du projet (source : Le CERE, 2018)

Six grands impacts sont ainsi identifiés :

- La Destruction/altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants est une résultante essentielle de la phase de travaux. Les processus de décaissement, terrassement et la circulation des engins de chantier peuvent entraîner la disparition de certaines espèces ou habitats d'espèces ;
- La destruction d'individus volants correspond à des cas de mortalité dus aux collisions avec les pales des éoliennes ou bien au phénomène de barotraumatisme qui touche plus particulièrement les chauves-souris. Aux extrémités des pales en fonctionnement, la différence de pression est telle qu'elle provoque l'éclatement des vaisseaux sanguins des chiroptères en approche qui meurent alors d'une hémorragie interne ;
- Le développement d'espèces végétales invasives peut être induit par l'apport de matières végétales extérieures au site d'étude. Cet impact peut avoir des conséquences importantes sur la disparition de certains milieux et espèces qui leur sont inféodés ;
- Le Dérangement/Perturbation des espèces durant la période de travaux est un impact d'autant plus important qu'il se produira en saison de reproduction où les individus nicheurs s'avèrent plus sensibles ;
- La Diminution de l'espace vital correspond ainsi à un comportement d'éloignement vis-à-vis du chantier ou des éoliennes. La distance d'éloignement peut varier selon les espèces de quelques dizaines de mètres à 500m ;
- L'interruption des biocorridors et des couloirs migratoires est une résultante importante de la barrière au déplacement des espèces qui implique pour les individus une déviation de leurs itinéraires migratoires.

Nom de l'impact	Identifiant de l'impact
Destruction/Altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants	Des. h/ft
Destruction d'individus volants	Des. iv
Développement d'espèces végétales invasives	Dev. eee
Dérangement/ perturbation	Der/per
Diminution de l'espace vital	Dim. Ev
Interruption des biocorridors et des couloirs migratoires	Int. b/cm

Tableau 158 : Détail des impacts potentiels (source : Le CERE, 2018)

3 - 9b Les impacts potentiels bruts du projet

Le tableau suivant détaille les impacts que le projet est susceptible d'occasionner, de par sa conception, sur la flore et les habitats, l'avifaune, les chiroptères et la faune terrestre remarquable et/ou sensible à l'éolien. Les impacts sur les corridors sont également traités.
Les impacts sont évalués selon la temporalité du projet : en phase travaux et en phase exploitation.

Il existe 5 niveaux d'impacts, définis comme suit :

- Impact nul/négligeable : aucune atteinte ou bien atteintes anecdotiques sur des milieux ou des espèces sans intérêt écologique particulier ;
- Impact faible : atteintes marginales sur les éléments biologiques considérés à un niveau local, ou sur des éléments à faibles enjeux écologiques ou à forte résilience ;
- Impact moyen : impact notable avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce dans le contexte local ;
- Impact fort : impact notable à l'échelle supra locale, voire régionale avec atteinte de spécimens ou habitats favorables qui sont utilisés lors de n'importe quelle phase du cycle biologique. Cet impact concerne des éléments biologiques avec de forts enjeux écologiques ;
- Impact très fort : impact notable à l'échelle régionale voire nationale. Cet impact concerne les éléments biologiques présentant des enjeux écologiques très forts à l'échelle locale.

Groupes	Impact					
	Des. h/ft	Des. Iv	Dev. Eee	Der/per	Dim. Ev	Int b/cm
HABITATS						
Friche prairiale	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
AVIFAUNE						
Migration prénuptiale						
Busard sp.	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard Saint-Martin	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Milan Royal	Nul	Moyen	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Migration postnuptiale						
Busard Saint-Martin	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Milan noir	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Buse variable	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Faucon crécerelle	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Hirondelle de fenêtre	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Milan Royal	Nul	Moyen	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Reproduction						
Alouette des champs	Nul	Moyen	Nul	Faible	Faible	Nul
Bruant proyer	Nul	Moyen	Nul	Faible	Faible	Nul
Busard cendré	Nul	Moyen	Nul	Moyen	Faible	Nul
Busard Saint-Martin	Nul	Moyen	Nul	Moyen	Faible	Nul
Busard sp.	Nul	Moyen	Nul	Moyen	Faible	Nul
Caille des blés	Nul	Faible	Nul	Moyen	Moyen	Nul
Faucon crécerelle	Nul	Faible	Nul	Moyen	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Nul	Moyen	Nul	Moyen	Faible	Nul
Perdrix grise	Nul	Faible	Nul	Faible	Faible	Nul
Traquet motteux	Nul	Moyen	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Fauvette babillarde	Nul	Faible	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Hirondelle rustique	Nul	Moyen	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Milan noir	Nul	Fort	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Hivernage						
Busard Saint-Martin	Nul	Négligeable	Nul	Moyen	Négligeable	Nul
Busard sp.	Nul	Négligeable	Nul	Moyen	Négligeable	Nul
Vanneau huppé	Nul	Négligeable	Nul	Moyen	Négligeable	Nul
CHIROPTERES						
Migration prénuptiale						
Pipistrelle commune	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Migration postnuptiale						
Pipistrelle commune	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Oreillard roux	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Estivage						
Pipistrelle commune	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable

Noctule de Leisler	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Sérotine de Nilsson	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
Murin sp.	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable
FAUNE VERTEBREE TERRESTRE						
Lièvre d'Europe	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
CORRIDORS DE DEPLACEMENT						
Boisés	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Ouverts	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Tableau 159 : Impacts potentiels bruts en phase d'exploitation (source : Le CERE, 2019)

Il n'existe pas de risque sur l'habitat remarquable en phase d'exploitation.

Concernant l'avifaune, en phase de migration, il n'existe pas de risque significatif grâce aux mesures prises dès la conception du projet. En effet, le pétitionnaire à fait le choix d'une implantation parallèle aux axes de migration identifiés par le SRE Champagne Ardenne (ME-c2) limitant ainsi tout risque de destruction des individus volants par collision avec les pales. De plus, aucun axe de migration n'a été identifié lors de l'expertise écologique au sein du site d'étude. De plus, les espèces remarquables présentent en période de migration ne sont que faiblement sensibles à l'éolien hormis le Milan royal qui lui y est modérément sensible. Ces espèces sont de grands individus qui présentent l'avantage de mieux percevoir leur environnement que les passereaux et donc d'anticiper plus en amont l'évitement des obstacles.

En phase de reproduction, il n'existe pas de risque significatif sur des secteurs sensibles de l'avifaune identifiés au SRE de Champagne Ardenne. Les risques concernent essentiellement la destruction des individus volants qui nichent sur le site d'étude. Ce risque est significatif pour le Bruant proyer, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le groupe des Busards, l'Œdicnème criard, la Perdrix grise, et l'Alouette des champs au vu de ses effectifs importants. Le risque de dérangement concerne essentiellement les grands oiseaux qui chassent sur le site et évoluent à hauteur des pales. De plus, tenant compte de la bibliographie, la Caille des blés est la seule espèce présentant un risque significatif de diminution de son espace vital. C'est en effet une espèce très farouche, sensible à la présence de nouveaux éléments au sein de son territoire.

En période d'hivernage, le risque d'impact concerne surtout le dérangement des individus. Les espèces concernées sont de grands oiseaux qui utilisent le site pour la chasse risquant d'être déstabilisées par la présence de nouveaux éléments au sein de leur milieu de vie.

Pour les chiroptères, le risque de dérangement en phase d'exploitation persiste à un niveau fort en cas de maintien d'éclairage nocturne aux abords des éoliennes.

En phase de migration prénuptiale, seule la Pipistrelle commune présente un impact significatif de destruction des individus par collision, toutefois elle a une faible activité au sein du site. La Pipistrelle de Nathusius, plus présente en phase de migration postnuptiale a un risque significatif de mortalité à cette période de l'année.

En période de reproduction, seules la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius présentent réellement un risque de destruction d'individus par collision du fait de leur activité significative sur le site.

Aucun couloir de migration n'ayant été identifié au niveau du site d'étude, les chiroptères ne sont pas concernés par la destruction de leurs voies de déplacement. En outre, la seule haie arbustive présente au sein du site et qui pourrait faire office d'axe de déplacement ne sera pas impactée par le projet (ME-c1). Toutefois, elle est proche de l'éolienne n°6 qui peut augmenter le risque de collision des chauves-souris. Des mesures correctives seront appliquées pour limiter ce risque.

Le projet n'impacte pas la faune vertébrée terrestre en phase d'exploitation.

3 - 9cMesures et impacts résiduels

Mesure d'évitement

Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes – ME-e1

Les nacelles des éoliennes devront donc être équipées de grilles afin d'empêcher les chauves-souris et les insectes de pénétrer dans les nacelles. Les grilles utilisées doivent être à petite maille pour éviter le piégeage de chauves-souris dans ces mailles.

À noter que cette mesure n'est pas toujours indispensable en fonction de l'équipement installé. En effet, certaines nacelles sont hermétiques et ne laissent pas d'ouverture disponible pour les Chiroptères. Il conviendra lors de l'implantation de l'équipement de vérifier ce point et de mettre en place les actions correctives nécessaires.

Il est important qu'une maintenance soit faite de façon à ce qu'aucun espace n'apparaisse suite à la dégradation ou à l'usure des protections.

Cout de la mesure : 0€

Mesures de réduction

Limiter l'éclairage des éoliennes – MR-e1

Il faudra éviter tout autre éclairage sur le site que celui imposé par les règles de balisage prévu pour les éoliennes. En effet, les risques de collision pour les chauves-souris peuvent augmenter avec la présence d'éclairage sur le site car celui-ci attire les insectes à proximité des éoliennes.
Il faut avant tout éviter un éclairage permanent des portes d'entrée. Le taux de collision a sensiblement chuté sur un projet comparable après que l'éclairage des portes d'entrée des éoliennes ait été éteint (BEUCHER et KELM 2009, BELLNOUE 2009). Cependant, pour garantir la sécurité des employés de maintenance, un éclairage automatique avec une sensibilité adaptée à la détection de la présence d'un homme devra être mis en place.

Cette mesure permet également de réduire le dérangement de l'avifaune nicheuse et de toutes les espèces nocturnes.

Cout de la mesure : 0€

Limiter l'attractivité autour des éoliennes – MR-e2

Cette mesure concerne essentiellement les espèces de Busards qui chassent sur le site.

Pour limiter le risque de collision sur les rapaces nicheurs ou utilisant la zone d'étude comme territoire de chasse, l'attractivité pour les micromammifères des pieds d'éoliennes, des voies d'accès et des plateformes permanentes sera supprimée par :

- La stabilisation par empierrement et compactage des emprises au sol des éoliennes (accès, plateformes et délaissés autour du mât) ;

- La mise en culture au plus près des emprises à moins de 200m des éoliennes.

Cette mesure concerne essentiellement le Busard Saint-Martin, le Busard cendré et le groupe des busards, nicheurs sur le site et sensibles aux collisions éoliennes. Les espèces de passereaux, l'Oedicnème criard, le Milan noir pourront également bénéficier de cette mesure.

Cette mesure profitera également aux chauves-souris en limitant l'attractivité de ces espaces pour les insectes, donc des ressources alimentaires potentielles.

Cout de la mesure : 0€

Réaliser une gestion différenciée des bords de chemins – MR-e3

Les bords de chemins de la zone d'implantation potentielle présentent des végétations naturelles, constituant de véritables écotones pour la flore et la faune. Ce sont dans ces écotones que l'on trouve la plus grande richesse spécifique. En outre, bordant des axes linéaires, ils constituent également des axes de déplacement pour la faune terrestre ainsi que pour les insectes, mais aussi des zones de transit potentiel pour les chauves-souris.

Ces bandes de végétation naturelle devront être fauchées une fois par an, entre le 1er Octobre et le 31 Octobre, à une hauteur de coupe de 10 cm, avec export des résidus de fauche quelques jours après. La gestion est réalisée actuellement par les agriculteurs aux abords de leur parcelle. Une sensibilisation aux pratiques de gestion extensive sera réalisée par un écologue avant leur mise en oeuvre et via le bulletin d'informations des agriculteurs.

Cout de la mesure : 700€

Bridage chiroptérologique des éoliennes – MR – e4

Au regard du contexte des données chiroptères en période de migration postnuptiale et de reproduction détectées sur le site d'étude, un algorithme de bridage des éoliennes sera mis en place afin de réduire le risque de mortalité.

En effet, 3 espèces de chauves-souris migratrices ont été détectées sur le périmètre immédiat, à savoir la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. A noter cependant que seule la Pipistrelle de Nathusius présente une activité chiroptérologique significative.

Dès la mise en fonctionnement du parc éolien, un système de bridage sera mis en place. L'activité des espèces à fort risque de collision avec les éoliennes étant plus forte en automne, ces 9 éoliennes seront bridées **pendant la période de migration automnale des chiroptères, soit entre le 1 Août et le 31 Octobre.**

De plus, **l'éolienne n°6** proche de la haie arbustive où une activité chiroptérologique significative a été identifiée en période de reproduction sera également bridée pendant la période de reproduction des chiroptères, soit entre le **15 Mai et le 31 Juillet.**

Cette mesure se destine à réduire de façon très significative les risques de collisions et de barotraumatisme sur les chiroptères qui seraient provoqués par le fonctionnement du parc éolien.

Pour minimiser la perte de production d'énergie sur le parc tout en optimisant l'efficacité de ce bridage, les conditions initiales du bridage sont que :

- les machines seront arrêtées à partir de trente minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à trente minutes après le lever lorsqu'il n'y a pas de précipitations, que le vent est inférieur à 6 m/s et lorsque la température est supérieure à 10°C.

Cout de la mesure : Perte de production inférieure à 1% par soit 71 500 €/ an.

Mesures d'accompagnement et de suivis

Mettre en place des actions de sauvegarde des nids d'oiseaux lors des moissons – MA2

Un suivi ornithologique annuel post-implantation sera mis en place en période de moissons pour accompagner les agriculteurs, afin de sauvegarder les nichées de Busards et d'Œdicnème criard sur le site d'étude. Il sera réalisé sur 20 ans, et aura pour but de rechercher les nids, d'informer les agriculteurs de la présence de busards nicheurs dans leurs parcelles et de protéger les nids lors de la moisson.

Pour cela, un ornithologue confirmé effectuera **sous réserve de l'accord préalable de l'agriculteur** plusieurs passages sur le site d'étude :

- 2 passages en Avril/Mai pour observer les cantonnements de busards et ceux en gagnage,
- 1 passage juste avant la moisson pour la localisation des nids et la pose de carrés grillagés autour des nids,
- 1 passage le jour de la moisson pour contrôler le bon état des nichées,
- 1 passage quelques mois après pour l'enlèvement après envol des carrés grillagés.

Une sensibilisation des agriculteurs sera réalisée en parallèle via le bulletin d'information des agriculteurs, et par la rédaction d'une note annuelle établie par un écologue, précisant le bilan des suivis annuels des nids et des bonnes pratiques à tenir lors des travaux agricoles (zéro pesticide et rodenticide, période des moissons, techniques, etc.). Par ailleurs, une réunion d'informations des agriculteurs sera organisée 1 fois/an pendant les trois premières années de fonctionnement.

Cout de la mesure : 1 800€ pour la sensibilsation des agriculteurs + 21 000 € pour 5 ans de suivi

Mettre en place un suivi post-implantation – MSR1

Afin de répondre à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, au point 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 ainsi qu'à l'article R122-14 du Code de l'environnement, il est prévu qu'au cours des 2 premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les 10 ans, l'exploitant mette en place un suivi environnemental, permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence d'aérogénérateurs.

Le premier suivi annuel, réalisé par un écologue compétent, permettra de déterminer réellement les enjeux et les effets résiduels sur les chiroptères et sur l'avifaune, sur la globalité du parc et à l'échelle de chaque éolienne. Si le taux de mortalité s'avère significatif, l'asservissement des éoliennes pourra être envisagé sur la base des enjeux et des sensibilités identifiées, et suivant les évolutions technologiques des systèmes de bridage disponibles et éprouvées.

Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères
Le suivi des mortalités sera réalisé **pendant les deux premières années de fonctionnement puis une fois tous les dix ans.** Un rapport sera transmis à l'autorité compétente fournissant un bilan du suivi des espèces.

Conformément au « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018 », des passages réguliers à la recherche de cadavres sous l'ensemble des éoliennes seront réalisés ainsi que sur une surface minimale d'1 ha autour de chaque pied d'éolienne et sur une surface échantillon équivalente à deux fois la longueur des pales. Dans le cadre du projet, la surface de prospection correspondra au minimum à un carré de 147mx147m soit 2,17 ha par éolienne.
Les transects dans la surface suivie devront être à une distance de 5m les uns des autres. Cette distance devra être mesurée et tracée. Chaque transect de recherche sera parcouru d'un pas lent et régulier, cherchant les cadavres sur les 2,50m de part et d'autre de la ligne de déplacement.

Les contrôles de mortalité se feront par paire avec moins de trois jours d'intervalle entre deux passages. **Quatre passages par mois de mars à octobre** seront réalisés pour le suivi de la mortalité, soit 32 passages par an.
Il est recommandé de faire des contrôles rapprochés pour minimiser le biais de prédation. En effet, plusieurs études montrent que la disparition des cadavres intervient généralement sous quelques jours. Dans ce cadre, il est recommandé de regrouper les passages par deux avec un intervalle maximal de deux jours afin que le temps entre les deux passages soit inférieur au temps de disparition des cadavres.

Le contrôle débutera une heure après le lever du soleil, quand la lumière permettra de distinguer les chauves-souris mortes. La position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance du mât), son état (cadavre frais, vieux de quelques jours, en décomposition, restes...), l'espèce supposée, le type de blessures et la hauteur de la végétation là où il a été trouvé seront notés.

Les cadavres seront également retirés des zones contrôlées après chaque passage afin de ne pas les comptabiliser plusieurs fois. Cela peut être également utile pour identifier certains cadavres jusqu'à l'espèce grâce à des critères qu'il est difficile d'observer sur le terrain. Pour cela, l'organisme ou l'écologue réalisant le suivi devra demander une dérogation de détention et de transport d'espèces protégées auprès des autorités compétentes.

Afin de prendre en compte le biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards, le suivi comprendra une estimation du taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages. Pour cela, des poussins morts ou des souris mortes seront répartis autour des éoliennes lors d'un passage et un second passage sera réalisé deux jours après afin de relever le nombre de cadavres restants. Trois tests de persistance des cadavres (un par saison) seront effectués en cours de suivi.

De même, trois tests d'efficacité des observateurs seront prévus pour estimer le pourcentage de chauves-souris ou d'oiseaux morts ayant échappés à la vue de l'observateur. En effet, l'efficacité de l'observateur peut être influencée par plusieurs éléments comme la composition du couvert végétal, sa hauteur et sa densité, La structure du sol (plateforme bétonnée, culture humide...) ou l'expérience de l'observateur.

En cas d'impact de mortalité sur les chauves-souris et les oiseaux, le porteur de projet s'engage à mettre en oeuvre des actions correctives adaptées à l'évolution des technologies en matière de système de bridage des éoliennes (détection des oiseaux en vols, système d'effarouchement, etc…).

Le suivi d'activité des chiroptères

Le suivi d'activité des chiroptères se base sur des mesures effectuées au sol, complétées par des mesures à hauteur de nacelle. Les pressions de prospection à mettre en oeuvre sont présentés dans le document « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018 ».

Etant donné que des suivis en hauteur ont été réalisés dans le cadre de l'étude d'impact, un suivi acoustique en continu des chiroptères se fera uniquement **sur les périodes identifiées les plus à risques, c'est-à-dire la période de reproduction et de migration post-nuptiale des chiroptères (du 15 Mai au 31 Octobre) pendant les deux premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans** selon l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 concernant la nouvelle règlementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Celui-ci se fera à l'aide de plusieurs enregistreurs automatiques du type SM2Bat dotés de 2 microphones : le premier à moins de deux mètres du sol, mesurant l'activité au niveau du pied de l'éolienne, et le second à hauteur de nacelle pour capter l'activité au niveau des pales.

Ce second micro permettra d'évaluer l'activité chiroptérologique en altitude et d'identifier les espèces présentes à cette hauteur tandis que la différence entre les activités des deux microphones correspond à l'activité migratoire sur le parc éolien.

A noter que ce dispositif sera installé sur une seule machine (n°6 ou n°8).
L'activité des chiroptères en altitude avec les conditions météorologiques permettra de définir un algorithme de régulation du fonctionnement des machines spécifique au parc étudié, permettant ainsi de réduire de manière significative les impacts sur la faune volante tout en minimisant les pertes de production (BEUCHER et al. 2013).

Le suivi des habitats naturels

Le suivi de l'état de conservation des habitats naturels de la zone d'implantation des éoliennes permettra de rendre compte des évolutions des habitats naturels dans le temps afin de comprendre le fonctionnement écologique du site et d'en tirer des enseignements concernant le suivi des populations d'oiseaux et de chauves-souris. Ainsi un relevé des habitats naturels dans un rayon de 300 m autour de chaque éolienne sera réalisé en Mai en même temps que le suivi de mortalité.

La flore présente dans le rayon des 300 m des éoliennes sera également recensée au mois de Mai.

Les principaux indicateurs à utiliser pour qualifier l'évolution des habitats naturels sont :

- La surface de chaque habitat ;
- Leur état de conservation ;
- La flore patrimoniale présente ;

En fonction des enjeux identifiés dans l'étude d'impact, les conséquences de l'évolution des habitats naturels vis-à-vis des populations de chiroptères et de l'avifaune seront analysées.

Le suivi comportemental des oiseaux

Afin de vérifier que les éoliennes n'ont pas d'impact sur certaines espèces remarquables identifiées en période de reproduction sur la zone d'étude et ses abords immédiats, nous préconisons un suivi pluriannuel axé sur le suivi des haltes migratoires sur la zone d'étude pour vérifier si le vanneau huppé forme des regroupements sur ou à proximité du site.

La surveillance du Busard St-Martin et du Busard cendré pendant la période de nidification fait l'objet d'un suivi spécifique en partenariat avec la LPO dans le cadre du sauvetage des nichées lors des moissons.

Les prospections de terrain pour les suivis comportementaux se dérouleront de la façon suivante :

- 01/10 au 31/02 : 2 journées pour la recherche de cantonnements hivernaux de vanneau huppé.

Si un impact significatif est mis en évidence lors de ce suivi et du suivi de mortalité, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des mesures de correction appropriées.

Cout de la mesure : 90 000 € pour le suivi de mortalité + 26 000 € pour le suivi d'activité + 9 500 € pour le suivi comportemental.

Impacts potentiels résiduels

Groupes	Impacts potentiels bruts						Mesures correctrices	Impacts potentiels résiduels					
	Des. h/ft	Des. Iv	Dev. Eee	Der/per	Dim. Ev	Int b/cm		Des. h/ft	Des. Iv	Dev. Eee	Der/per	Dim. Ev	Int b/cm
HABITATS													
Friche prairiale	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	-	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
AVIFAUNE													
Migration prénuptiale													
Busard sp.	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul	ME-c2 ME-c3 MSR-1	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Busard Saint-Martin	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Milan Royal	Nul	Moyen	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Migration postnuptiale													
Busard Saint-Martin	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul	ME-c2 ME-c3 MSR1	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Milan noir	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Buse variable	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Faucon crécerelle	Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Hirondelle de fenêtre	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Nul
Milan Royal	Nul	Moyen	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
Reproduction													
Alouette des champs	Nul	Moyen	Nul	Faible	Faible	Nul	ME-c2 ME-c3 ME-t5 MR-e1 MR-e2 MSR1 MA2	Nul	Négligeable	Nul	Faible	faible	Nul
Bruant proyer	Nul	Moyen	Nul	Faible	Faible	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	faible	Nul
Busard cendré	Nul	Moyen	Nul	Moyen	Faible	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	faible	Nul
Busard Saint-Martin	Nul	Moyen	Nul	Moyen	Faible	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	faible	Nul
Busard sp.	Nul	Moyen	Nul	Moyen	Faible	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	faible	Nul
Caille des blés	Nul	Faible	Nul	Moyen	Moyen	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	faible	Nul
Faucon crécerelle	Nul	Faible	Nul	Moyen	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Œdicnème criard	Nul	Moyen	Nul	Moyen	Faible	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	faible	Nul
Perdrix grise	Nul	Faible	Nul	Faible	Faible	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	faible	Nul
Traquet motteux	Nul	Moyen	Nul	Faible	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Fauvette babillarde	Nul	Faible	Nul	Faible	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Hirondelle rustique	Nul	Moyen	Nul	Faible	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Milan noir	Nul	Fort	Nul	Faible	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Hivernage													
Busard Saint-Martin	Nul	Négligeable	Nul	Moyen	Négligeable	Nul	ME-c2 ME-c3 MR-e2 MSR1	Nul	Négligeable	Nul	Faible	Négligeable	Nul
Busard sp.	Nul	Négligeable	Nul	Moyen	Négligeable	Nul		Nul	Négligeable	Nul	Faible	Négligeable	Nul
CHIROPTERES													
Migration prénuptiale													
Pipistrelle commune	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable	ME-c2 ME-c3 MR-e1 MR-e2 MSR1	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Migration postnuptiale													
Pipistrelle commune	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable

Pipistrelle de Kuhl	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable	ME-c2 ME-c3 MR-e1 MR-e2 MR-e4 MSR1	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Oreillard roux	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Estivage													
Pipistrelle commune	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable	ME-c2 ME-c3 ME-t5 ME-e1 MR-e1 MR-e2	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable	MR-e3 MR-e4 MSR1	Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Sérotine de Nilsson	Nul	Faible	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
Murin sp.	Nul	Moyen	Nul	Fort	Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable
FAUNE VERTEBREE TERRESTRE													
Lièvre d'Europe	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul	ME-t5 MR-e3	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul
CORRIDORS DE DEPLACEMENT													
Boisés	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	-	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Ouverts	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Tableau 160 : Impacts résiduels en phase d'exploitation (source : Le CERE, 2019)

En phase d'exploitation, les principaux impacts concernent l'avifaune nicheuse et le risque de destruction d'individus volants.

L'opérateur s'est efforcé de concevoir le projet en évitant les axes migratoires et les secteurs de sensibilités de l'avifaune remarquable, dans le but de limiter les impacts sur la mortalité ou l'effet barrière, ce qui a permis de réduire fortement le risque de collision de l'avifaune migratrice grâce à l'éloignement des éoliennes à environ 1 km d'un axe migratoire principal et à 10 km d'un site sensible connu, et en positionnant les éoliennes sur un axe parallèle à aux couloirs de migration (ME-c2).

La mesure ME-c3 mise en place pour réduire le risque de collision avec les éoliennes a consisté à la redéfinition du projet vers une diminution du nombre d'éoliennes (de 11 à 9) et vers une hauteur basse des pales à 30 m minimum. Par ailleurs, la distance inter-éoliennes de 600 m favorise les flux d'espèces. Cette mesure participe à la réduction du risque de mortalité éolienne avec des espèces remarquables de haut vol identifiées sur le site telles que les Busards, les Milans, l'Oedicnème criard.

La mise en place de plateformes autour des éoliennes (MR-e2) visant à limiter l'attractivité en proies autour de ces dernières devrait garantir un éloignement des nichées tout en maintenant à distance les rapaces qui chassent au sein des parcelles cultivées et la Caille des blés.

Une des mesures est également de ne pas utiliser de produits phytosanitaires en phase d'exploitation (ME-t5) pour l'entretien des plateformes et des chemins d'accès afin de garantir l'intégrité des habitats et de ne pas nuire aux espèces.

L'éclairage extérieur du parc éolien (sauf le balisage aéronautique des machines) sera proscrit afin d'éviter une attraction des oiseaux insectivores et donc une augmentation du risque de mortalité (MR-e1).

Pour garantir le maintien des nichées de busards sur le site en période de moissons, un suivi ornithologique annuel post-implantation sera réalisé sur toute la durée de l'exploitation. Une sensibilisation des agriculteurs sera réalisée en parallèle (MA2).

Afin d'estimer l'influence du parc éolien sur le comportement de l'avifaune, des suivis de mortalité seront réalisés, ainsi qu'un suivi des haltes de vanneau huppé en hiver (MSR1).

Concernant les chiroptères, les mesures ME-c2 et ME-c3 contribuent également à la limitation des risques de collision en s'éloignant à 2 km des axes principaux de migration et à 400 m d'un secteur sensible des chauves-souris, et en limitant le nombre d'éoliennes sur le site, et en respectant une inter distance de 600 m entre elles. De plus, l'asservissement des machines dès la première année de fonctionnement est en outre un aspect essentiel dans la diminution des risques de mortalité, puisque cette mesure vise à préserver les chiroptères sensibles au barotraumatisme (MR-e4), notamment pour l'éolienne n°6 située à environ 120 ml de la haie arbustive du projet.

La limitation de l'attractivité autour des éoliennes (MR-e2) et des nacelles (ME-e1) permet de limiter les risques de mortalité, quand la limitation de l'éclairage nocturne (MR-e1) évite le risque de dérangement des espèces. Le maintien des végétations herbacées naturelles le long des chemins par le biais d'une gestion différenciée (MR-e3) se veut favorable aux chiroptères. Une sensibilisation des agriculteurs à la gestion extensive sera réalisée dès la première année de fonctionnement, par l'intervention d'un écologue et via le bulletin d'informations des agriculteurs.

Afin de garantir l'intégrité des habitats et des espèces, il ne sera pas fait usage de produits phytosanitaires (ME-t5) pour l'entretien des plateformes et chemins d'accès.

Un suivi de mortalité et un suivi d'activité en hauteur des chauves-souris seront réalisés pour évaluer l'influence du parc éolien sur ces espèces (MSR1).

Pour la faune terrestre, le fait de ne pas utiliser de produits phytosanitaires sur les plateformes et chemins d'accès (ME-t5), et la gestion différenciée des chemins (MR-e3) seront bénéfiques sur la faune terrestre.

⇨ **Après mise en oeuvre de l'ensemble de ces mesures, il n'existe pas d'impacts résiduels significatif sur la faune, les habitats et les couloirs de migration en phase d'exploitation.**

Impacts résiduels sur les autres zones protégées

Le site d'étude est localisé à 8,3km de la Réserve Naturelle Nationale « Pâtis d'Oger et du Mesnil-sur-Oger », à 14,9km de la Réserve Naturelle Régionale « Marais de Reuves », à 16,5km de l'APB « Bois de la Bardolle à Coolus » et à 18,3km du Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims.

⇨ **Compte-tenu de la distance entre ces zones protégées et le site d'étude et de la différence de milieux qui les composent, il n'y a pas d'impact résiduel du projet sur ces espaces.**

Impacts résiduels sur les zones d'inventaire

Le périmètre rapproché compte 6 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II :

- Le « Bois de la butte du Mont-Aimé entre Bergères-les-Vertus et Coligny » (1,5km) ;
- Les « Pelouses et bois de Cormont à Vertus et Bergères-les-Vertus » (3,4km) ;
- « les Marais de Saint-Gond » (4,4km) ;
- Les « Corniches boisées et carrières souterraines de Vertus » (4,5km) ;
- Les « Landes et pâtis du Mesnil-sur-Oger » (8,3km) ;
- Les « Landes d'Oger » (9,8km) ;
- Les « Forêts, pâtis et autres milieux du rebord de la montagne d'Epernay » (3,3km) ;
- Les « Massifs forestiers et étangs associés entre Epernay, Vertus et Montmort-Lucy » (6,8km).

Une analyse de l'impact potentiel du projet sur les habitats et les espèces observées dans les ZNIEFF les plus proches (moins de 2 km) au regard des habitats disponibles et des observations faites sur le site a déjà été réalisée.

Concernant l'avifaune, plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF recensées au sein de ces espaces naturels remarquables ont été observées au sein du périmètre rapproché en période de reproduction : l'Œdicnème criard, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré et le Traquet motteux. Ces espèces fréquentent les milieux de plaine. Aucun impact significatif n'a été conclu quant à ces espèces.
En conséquence, aucun impact résiduel significatif n'est à noter sur l'avifaune.

Étant donné les mesures telles que la réalisation des travaux le jour et le non-éclairage, ainsi que la réalisation des travaux en milieux culturaux ; l'impact résiduel sur les chiroptères inventoriés sur les 6 ZNIEFF étudiées sera nul.

⇨ **Au regard de la distance séparant le périmètre sollicité de certaines ZNIEFF, des espèces et habitats relevés sur toutes les zones d'inventaire situées à proximité du site, des mesures d'évitement et de réduction mises en place dans le cadre de ce projet, ce dernier n'est pas de nature à remettre en cause l'intégrité des ZNIEFF situées à proximité du périmètre rapproché.**

Impacts résiduels sur les espèces protégées

Aucun impact résiduel significatif sur la faune et la flore protégée n'a été relevé par l'évaluation des impacts en phase de travaux et en phase d'exploitation.

Ainsi, au vu des mesures d'évitement et de réduction mises en place, **le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces protégées recensées sur le site et à proximité.**

⇨ **Le projet ne nécessite aucune demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.**

Mesures compensatoires

Pour chacun des impacts évalués, ont été proposées, lorsque cela était possible, des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Les éventuels impacts résiduels ont ensuite été évalués. Or, il s'avère qu'aucun impact résiduel significatif ne subsiste.

⇨ **Ainsi aucune mesure compensatoire n'est à prévoir pour ce projet.**

3 - 10 Incidence Natura 2000

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

L'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que *« Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivants : (…)*
- si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».
L'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que *« Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (…)*
- si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

Il convient de noter que le site d'étude est localisé à moins de 20km de 6 sites Natura 2000 :

Type	Identification Régionale/Nationale	Dénomination	Surface (ha)	Distance au site (km)
Zones de Protection Spéciale				
ZPS	FR2112012	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	4510,12	20,2
Zone Spéciale de Conservation				
ZCS	FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	1585,54	4,1
	FR2100340	Carrières souterraines de Vertus	10,55	4,6
	FR2100267	Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger	101,52	8,3
	FR2100286	Marais d'Athis-Cherville	55,03	17,4
	FR2100314	Massif forestier d'Épernay et étangs associés	2834,77	17,6
Zone importante pour la conservation des oiseaux				
ZICO	CA03	Marais de Saint-Gond	3776,22	4,3
	CA07	Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny	21616,45	16,8

Tableau 162 : Sites Natura 2000 localisés à proximité du site d'étude (source : Le CERE, 2018)

En ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, le périmètre rapproché n'abrite pas de cours d'eau. Par ailleurs, des mesures sont prévues en phase chantier, comme l'utilisation de plateformes étanches pour l'entretien des engins et la mise en place un kit anti-pollution, afin de maîtriser les risques. Ainsi, le projet ne remet pas en cause la qualité physique ou chimique du réseau hydrographique et ne modifie en rien le régime hydraulique. De fait**, aucun impact significatif n'est à prévoir sur le réseau hydrographique de surface.**
D'autre part, le projet ne génère pas de changements topographiques et par-là, ne modifie en rien la topographie générale des sites Natura 2000**. Ainsi, aucun impact significatif n'est à prévoir sur la topographie des sites Natura 2000.**

Enfin, aucun impact résiduel significatif n'a été relevé sur les espèces de faune ou de flore ayant justifié la création de sites Natura 2000 situés aux alentours. Toutefois, compte-tenu de la proximité de certains sites Natura 2000 avec le périmètre rapproché, **une étude d'incidence Natura 2000 complète cette analyse. Elle concerne les 6 sites Natura 2000 situés à moins de 20 kilomètres du périmètre rapproché.**

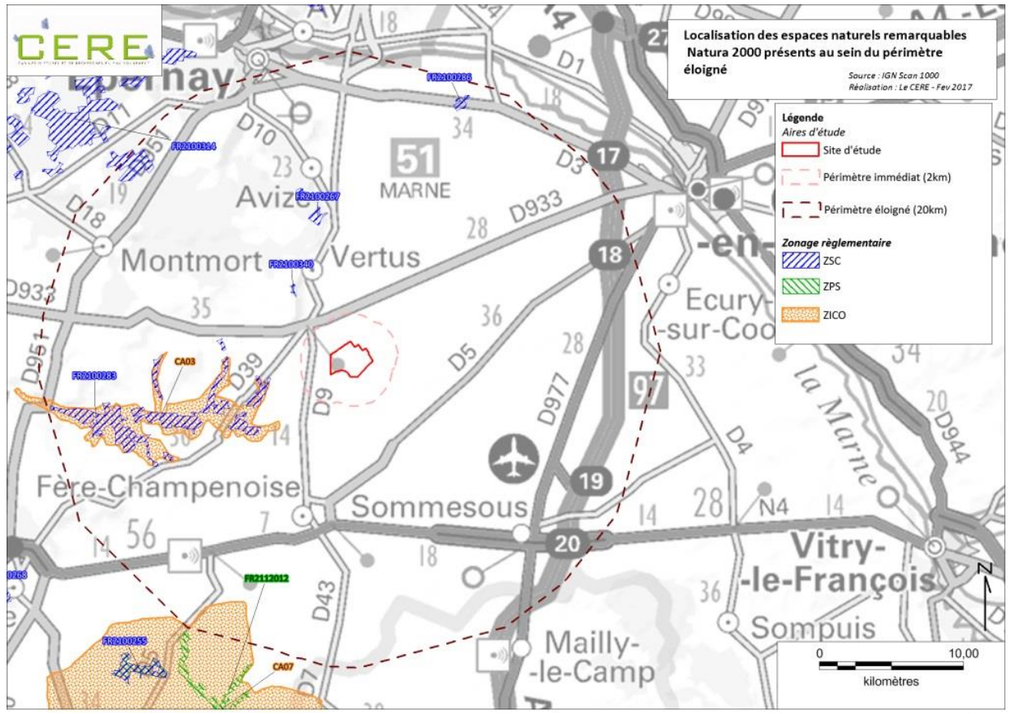


Tableau 163 : Localisation des espaces naturels remarquables Natura 2000 présents au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)

3 - 10a Connectivité entre le site d'étude et les zones Natura 2000

Au sud, la ZICO CA07 « Vallée de l'Aube, de la superbe à Marigny » (16,8km) et la ZPS n°FR2112012 (20,2km), sont caractérisées par un recouvrement de terres arables, de forêts artificielles en monoculture, de forêts de résineux et de landes. Ce site recense 30 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Espèces Natura 2000	
Martin-pêcheur d'Europe	Cigogne noire
Pipit rousseline	Busard des roseaux
Hibou des marais	Busard Saint-Martin
Œdicnème criard	Busard cendré
Engoulevent d'Europe	Râle des genêts
Guifette noire	Pic noir
Cigogne blanche	Aigrette garzette
Grande aigrette	Milan royal
Faucon émerillon	Balbuzard pêcheur
Faucon pèlerin	Bondrée apivore
Grue cendrée	Combattant varié
Pie-grièche écorcheur	Pluvier doré
Alouette lulu	Sterne pierregarin
Gorgebleue à miroir	Outarde canepetière
Milan noir	Chevalier sylvain

Tableau 164 : Espèces d'oiseaux recensées dans la ZICO CA07 (source : Le CERE, 2018)

D'autres espèces sont recensées en migration au niveau de ce site, bien qu'elles ne soient pas inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

Espèces migratrices	
Chevalier guignette	Canard pilet
Canard souchet	Sarcelle d'hiver
Canard siffleur	Canard colvert
Sarcelle d'été	Canard chipeau
Héron cendré	Fuligule morillon
Fuligule milouin	Bécasseau variable
Bécasseau minute	Petit gravelot
Pigeon biset	Cygne tuberculé
Foulque macroule	Bécassine des marais
Poule d'eau	Bécassine sourde
Courlis cendré	Grand cormoran
Grèbe huppé	Râle d'eau
Bécasse des bois	Grèbe castagneux
Chevalier arlequin	Chevalier aboyeur
Chevalier culblanc	Vanneau huppé

Tableau 164 : Espèces d'oiseaux recensées en migration au niveau de la ZICO CA07 (source : Le CERE, 2018)

⇨ **Compte-tenu de la distance de ce site Natura 2000 et des habitats présents au sein du site d'étude, de faibles connexions sont possibles notamment en tant qu'habitat de chasses pour les espèces de rapace (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan royal, Bondrée apivore. Des échanges de populations végétales et de populations de la faune invertébrée sont en revanche impossibles en raison de l'éloignement du site.**

A l'ouest par le « Marais de Saint-Gond » (ZSC n°FR2100283) (4,1km).Ce marais se situe au cœur d'une dépression au pied de la côte tertiaire de l'Ile de France. Il s'agit d'une vaste tourbière alcaline en bon état de conservation. Il accueille de nombreux habitats d'exception pour la plaine française.
Sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :

- Deux espèces de mammifères : le Petit rhinolophe et le Murin à Oreilles échancrées ;
- Une espèce d'amphibien : le Triton crêté ;
- Six espèces d'invertébrés ;
- Deux espèces de plantes : le Braya couché et le Liparis de Loesel.

⇨ **Aucune connexion n'est possible pour les espèces ayant servi à la désignation de ce site, qu'il s'agisse des invertébrés, des plantes ou des amphibiens en raison de la distance séparant la ZSC du site d'étude, ou bien encore pour les chiroptères compte-tenu des habitats culturaux présents au sein de la ZIP. Les milieux composant la ZIP ne sont pas des secteurs de chasse favorables au Petit rhinolophe et au Murin à Oreilles échancrées.**

Au nord-ouest par les « carrières souterraines de Vertus » (ZSC n°FR2100340) (4,6km) abritant la plus vaste colonie de chiroptères en hibernation de la Marne ; et par le « Massif forestier d'Epernay » (ZCS n°FR2100314) (17,6km). Les carrières souterraines de Vertus constituent de vastes galeries creusées dans les calcaires de la cuesta de l'Ile de France. Elles abritent d'importantes colonies de chauves-souris qui constituent plus de la moitié des populations hivernantes du département de la Marne.
Cinq espèces de chiroptères sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats : le petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Grand murin. Quatre autres espèces y ont également été recensées : le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer et l'Oreillard roux.

⇨ **Compte-tenu des habitats présents au sein du site d'étude, seules de faibles connexions sont possibles entre les deux sites. Rappelons tout de même qu'aucun axe migratoire pour les chiroptères n'a été recensé au sein du site d'étude. Le site d'étude pourrait constituer un territoire de chasse pour quelques-unes des espèces citées comme le Murin à moustaches, le Murin de Natterer ou encore l'Oreillard roux. Cependant ces espèces ne sont pas des espèces directives.**

Le massif forestier d'Epernay (17,6km) quant à lui, est composé de plateaux argileux. Le massif comprend plusieurs types forestier : les forêts acidiphiles, les chênaies pédonculées et les charmaies.
Ce site Natura 2000 recense trois espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :

- Une espèce d'amphibien : le Triton crêté ;
- Une espèce d'invertébré ;
- Une espèce de plante : le Flûteau nageant.

⇨ **Compte-tenu de la distance entre cette zone Natura 2000 et le site d'étude, aucune connexion n'est possible. L'aire de dispersion des invertébrés, des plantes et des amphibiens n'excède pas les 2 à 3 kilomètres.**

Au nord par les « Landes et mares de Mesnil-sur-Oger et d'Oger » (ZSC n°FR2100267) (8,3km).
Cette zone Natura 2000 est située sur un plateau constituant la cuesta Ile de France. Les pâtis correspondent à d'anciens parcours ovins et bovins aujourd'hui remplacés par des landes relictuelles. Les mares sont issues des anciennes exploitations de pierre meulières.
Trois espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :

- Une espèce de mammifère : le Grand murin ;
- Une espèce d'amphibien : le Triton crêté ;
- Une espèce d'invertébré : la Leucorrhine à gros thorax.

⇨ **Compte-tenu de la distance entre cette zone Natura 2000 et le site d'étude, aucune connexion n'est possible pour les espèces d'invertébrés et les amphibiens. Les milieux composants le site d'étude ne sont pas favorables au Grand murin ce qui limite toute connexion entre la ZSC et la ZIP.**

Au nord-est par le « marais d'Athies-Cherville » (ZSC n°FR2100286) (17,4km), composé de tourbières plates alcalines.
Ce site est un marais sur grève alluvionnaire d'origine post-glaciaire. Il correspond à une tourbière plate alcaline. C'est un des marais les mieux conservés de Champagne-Ardenne. Il possède plusieurs formations typiques : la tourbière active, les moliniaies alcalines atlantiques, le stade terminal du Cladion mariscus, les roselières, les pelouses à Brome et à Fetusca.
Il ne recense aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats mais accueille cependant quelques espèces d'intérêt pour l'avifaune comme le Phragmite des joncs, la Rousserolle effarvatte, le Hibou moyen-duc ou encore la Locustelle tâchetée.

⇨ **Compte-tenu de la distance entre cette zone Natura 2000 et le site d'étude, aucune connexion n'est possible pour les habitats ayant permis la désignation de la ZSC.**

3 - 10b Espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation des sites Natura 2000

Dans le cadre de l'étude d'incidence Natura 2000, seuls les habitats et espèces inscrits :

- Aux annexes I et II de la Directive « Habitats » ;
- A l'annexe I de la Directive « Oiseaux »,

doivent être traités dans une étude d'incidences Natura 2000 (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2001).

Sont fournies dans les deux prochains tableaux ci-dessous :

- Les habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 cités au-dessus situés dans un rayon de 20 km autour du site d'étude ou situés dans la zone d'influence des conditions hydriques ;
- Les espèces de la flore, de la faune invertébrée et vertébrée ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 situés également dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.

Code N2000	Habitat d'intérêt communautaire	FR2100283 Le Marais de Saint-Gond	FR2100340 Carrières souterraines de Vertus	FR2100267 Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger	FR2100286 Marais d'Athis-Cherville	FR2100314 Massif forestier d'Épernay et étangs associés	Présence avérée de l'habitat sur le périmètre rapproché	Habitat susceptible d'être en lien avec le site en raison de sa proximité (<1 km)	Analyse des incidences à réaliser
		4,1	4,6	8,3	17,4	17,6			
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses			x		x	Non	Non	Non
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes à Littorelles			x		x	Non	Non	Non
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires à Characées	x		x		x	Non	Non	Non
3150	Lacs eutrophes naturels	x		x		x	Non	Non	Non
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	x		x			Non	Non	Non
3260	Cours d'eau à renoncule					x	Non	Non	Non
4030	Landes sèches européennes			x			Non	Non	Non
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaire			x			Non	Non	Non
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur	x			x		Non	Non	Non
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	x		x	x		Non	Non	Non
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages	x			x		Non	Non	Non
	montagnard à alpin								
6510	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	x					Oui	Non	Non
7140	Tourbières de transition et tremblantes	x		x			Non	Non	Non
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*	x		x	x		Non	Non	Non
7230	Tourbières basses alcalines			x	x		Non	Non	Non
9130	Hêtraies neutrophiles					x	Oui	Non	Non
9160	Chênaies-charmaies ou chênaies-frênaies				x	x	Non	Non	Non
9190	Vieilles chênaies acidophiles			x		x	Non	Non	Non
91D0	Tourbières boisées	x					Non	Non	Non
91Eo	Forêts alluviales	x				x	Non	Non	Non

Tableau 165 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 situé dans un rayon de 20 km (source : Le CERE, 2018)

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Aire spécifique de l'espèce*	FR2112012 Marigny, Superbe, vallée de l'Aube 20,2	FR2100283 Le Marais de Saint-Gond 4,1	FR2100340 Carrières souterraines de Vertus 4,6	FR2100267 Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger 8,3	FR2100286 Marais d'Athis-Cherville 17,4	FR2100314 Massif forestier d'Épernay et étangs associés 17,6	Présence avérée de l'espèce sur le périmètre rapproché et ses abords	Espèce susceptible d'être présente sur site selon son aire spécifique	Habitats favorables à l'espèce présents sur le site ou ses abords	Analyse des incidences à réaliser
ENTOMOFAUNE	1041	Oxygastra curtisii	*Cordulie à corps fin*	DH2 et 4			x					Non	Non	Non	Non
	1042	*Leucorrhinia pectoralis*	Leucorrhine à gros thorax	DH 2 et 4	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)		x		x		x	Non	Non	Non	Non
	1044	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de mercure	DH 2	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)		x					Non	Non	Non	Non
	1060	*Lycaena dispar*	Cuivré des marais	DH 2 et 4	1 km		x					Non	Non	Non	Non
	1065	*Euphydryas aurinia*	Damier de la Succise	DH2 et 4	1 km		x					Non	Non	Non	Non
	6199	*Euplagia quadripunctaria*	Ecaille chinée	DH 2	1		x					Non	Non	Non	Non
HERPETOFAUNE	1166	*Triturus cristatus*	Triton crêté	DH 2 et 4	1 km		x		x		x	Non	Non	Non	Non
CHIROPTERE	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation		x	x				Non	Oui	Non	Non
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation			x				Non	Oui	Non	Non
	1321	*Myotis emarginatus*	Vespertilion à oreilles échancrées	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km		x	x				Non	Oui	Non	Non

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Aire spécifique de l'espèce*	FR2112012 Marigny, Superbe, vallée de l'Aube 20,2	FR2100283 Le Marais de Saint-Gond 4,1	FR2100340 Carrières souterraines de Vertus 4,6	FR2100267 Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger 8,3	FR2100286 Marais d'Athis-Cherville 17,4	FR2100314 Massif forestier d'Épernay et étangs associés 17,6	Présence avérée de l'espèce sur le périmètre rapproché et ses abords	Espèce susceptible d'être présente sur site selon son aire spécifique	Habitats favorables à l'espèce présents sur le site ou ses abords	Analyse des incidences à réaliser
					autour des sites d'hibernation										
	1323	*Myotis bechsteinii*	Vespertilion de Bechstein	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation			x				Non	Oui	Non	Non
	1324	*Myotis myotis*	Grand murin	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation			x	x			Non	Oui	Non	Non
OISEAUX	A026	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	DO1	5 km	x						Non	Non	Non	Non
	A027	*Egretta alba*	Grande Aigrette	DO1	5 km	x						Non	Non	Non	Non
	A030	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	DO1	15 km	x						Non	Non	Non	Non
	A031	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	DO1	15 km	x						Non	Non	Non	Non
	A072	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	DO1	3,5 km	x						Non	Non	Oui	Non
	A073	*Milvus migrans*	Milan noir	DO1	10 km	x						Non	Non	Oui	Non
	A074	*Milvus milvus*	Milan royal	DO1	10 km	x						Non	Non	Oui	Non
	A081	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	DO1	3 km	x						Non	Non	Oui	Non
	A082	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	DO1	3 km	x						Oui	Non	Oui	Non
	A084	*Circus pygargus*	Busard cendré	DO1	3 km	x						Oui	Non	Oui	Non
	A094	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	DO1	Bassin versant (nappe phréatique liée à	x						Non	Oui	Non	Non

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Aire spécifique de l'espèce*	FR2112012 Marigny, Superbe, vallée de l'Aube 20,2	FR2100283 Le Marais de Saint-Gond 4,1	FR2100340 Carrières souterraines de Vertus 4,6	FR2100267 Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger 8,3	FR2100286 Marais d'Athis-Cherville 17,4	FR2100314 Massif forestier d'Épernay et étangs associés 17,6	Présence avérée de l'espèce sur le périmètre rapproché et ses abords	Espèce susceptible d'être présente sur site selon son aire spécifique	Habitats favorables à l'espèce présents sur le site ou ses abords	Analyse des incidences à réaliser
					l'habitat), 10 km										
	A098	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	DO1	4 km	x						Non	Non	Oui	Non
	A103	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	DO1	4 km	x						Non	Non	Oui	Non
	A122	*Crex crex*	Râle des genêts	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
	A127	*Grus grus*	Grue cendrée	DO1	15 km	x						Non	Oui	Non	Non
	A133	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard	DO1	3 km	x						Oui	Non	Oui	Non
	A140	*Pluvialis apricari*	Pluvier doré	DO1	3 km	x						Non	Non	Oui	Non
	A151	*Philomachus pugnax*	Combattant varié	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
	A166	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
	A193	*Sterna hirundo*	Sterne Pierregarin	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
	A197	*Chlidonias niger*	Guifette noire	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
	A222	*Asio flammeus*	Hibou des marais	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
	A224	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
	A229	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	DO1	Bassin versant, 1 km	x						Non	Non	Non	Non
	A236	*Dryocopus martius*	Pic noir	DO1	1 km	x						Non	Non	Non	Non
	A246	*Lullula arborea*	Alouette lulu	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
	A255	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	DO1	3km	x						Non	Non	Non	Non
	A272	*Luscinia svecica*	Gorgebleue à miroir	DO1	1 km	x						Non	Non	Non	Non
	A338	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	DO1	3 km	x						Non	Non	Non	Non
PLANTES	1903	*Liparis loeselii*	Liparis de Loesel	DH 2 et 4	1 km		x					Non	Non	Non	Non
	1493	*Sisymbrium supinum*	Braya couchée	DH 2 et 4	1km		x					Non	Non	Non	Non
	1831	*Luronium natans*	Flûteau nageant	DH 2 et 4	1km		x				x	Non	Non	Non	Non

Tableau 166 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites natura 2000 situés dans un rayon de 20 km (source : Le CERE, 2018)

Aucune espèce ni habitat d'intérêt communautaire ne nécessite d'évaluation des incidences Natura 2000.

En outre, rappelons que les espèces directive recensées au sein du site d'étude ne présentent pas d'impacts résiduels à l'issu des mesures correctrices mises en œuvre.

Le site d'étude, qui intègre la future localisation du parc éolien, se situe à moins de 20 km de 6 sites Natura 2000, une ZPS à plus de 20 km et 5 ZSC. Le plus proche site Natura 2000 se localise à 4,1 km.

Le projet n'impactera pas l'hydrographie ni la topographie du site et de ce fait n'impactera pas les sites Natura 2000 sur ces deux volets.

En ce qui concerne les habitats ayant justifié la désignation des espaces remarquables concernés, aucun d'entre eux n'est susceptible d'être connecté au site.

En ce qui concerne les espèces ayant justifié la désignation de ces espaces remarquables, aucune n'est susceptible d'être connectée au site.

En outre, les espèces Natura 2000 contactées au sein du site d'étude ne présentent pas d'impacts résiduels au terme de la mise en place des mesures correctrices.

Ainsi, au vu de la localisation, de la nature du projet et des habitats et espèces relevées sur le site d'étude, le projet d'implantation d'éolienne sur les communes de Pierre-Morains et de Clamanges n'est pas de nature à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000 situées dans un rayon de 20km autour du projet.

3 - 11 Déchets

3 - 11a **Rappel réglementaire**

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

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

3 - 11b **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 de Pierre-Morains 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, nettoyants 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
Déchets résiduels	20 03 01	3 kg per year
Absorbeurs, Matériaux filtrants (inclus : filtres à huile et autres filtres non spécifiques), chiffons, chiffons contaminés par des substances dangereuses	15 02 02*	2 kg per year
Papiers et cartons	20 01 01	2 kg per year
Emballages mixtes	15 01 06	2 kg per year

DID / Déchets Industriels Dangereux - DIB / Déchets Industriels Banals

Tableau 167 : Produits sortants de l'installation

3 - 11c Impacts bruts

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

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

3 - 11d Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Gestion des déchets en phase exploitation

Thématique traitée	Déchets
Intitulé	Gestion des déchets en phase exploitation.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets durant la phase exploitation de la centrale éolienne.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
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. Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site ont été choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.
Effets attendus	Gestion et recyclage des déchets.
Acteurs concernés	Exploitant
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée de l'exploitation.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant

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

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

3 - 12 Risques naturels et technologiques

3 - 12a Impacts bruts

Risques naturels

Les communes de Pierre-Morians et de Calmanges ne disposent ni d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi), ni d'un Atlas des Zones Inondables. De plus, les aires stabilisées étant perméables, elles ne modifient pas l'écoulement des eaux.

Les risques d'affaissement des terrains sont nuls pour ce type d'infrastructure. De plus, aucune cavité n'est localisée à proximité du projet (la cavité la plus proche est située à 1,7 km au Nord-Ouest de l'éolienne E9). L'aléa des argiles est nul à faible. Une étude géotechnique sera réalisée par sondage pour connaître la nature exacte du substrat et éventuellement adapter les fondations au type de sol rencontré.

L'actuel zonage sismique classe le site du projet en zone de sismicité 1. Le projet n'est donc pas soumis à des prescriptions parasismiques particulières. Le risque de feu de forêt est faible sur la zone d'implantation du projet.

Le risque foudre est faible (inférieur à 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 département est soumis au risque tempête. Les éoliennes sont conçues pour s'arrêter à partir de 72 à 90 km/h de vent (en fonction des modèles)

Impacts liés aux risques technologiques

Pollution des eaux

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

Domaine routier

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

A noter que la distance entre la zone d'implantation du projet et les infrastructures routières départementales est supérieure à 300 m, ce qui équivaut au périmètre rapproché du règlement de voirie départemental de 2004.

Servitudes aéronautiques civiles et militaires

Aviation militaire

Par courrier en date du 08 mars 2018, le colonel l'Armée de l'Air, indique qu'« *Après consultation des différents organismes concernés des forces armées il ressort que ce projet n'est pas de nature à remettre en cause leurs missions. Par conséquent, elle donne son autorisation pour sa réalisation sous réserve que chaque éolienne soit équipée de balisages diurnes et nocturenes.* »

Aviation civile

Par courrier en date du 17 juillet 2018, la DGAC informe que « *ce projet est compatible avec les servitudes aéronatuiques et radioélectrique gérées par l'aviation civile et n'aura pas d'incidence au regard des procédures de ciruclation aérienne. Elle donne son accord pour la réalisation de ce parc ainsi que pour son exploitation* »

Aviation de loisirs

Par courrier en date du 14 mars 2017, le Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives (CNFAS) annonce que : « *En l'état actuel de notre connaissance du dossier et sans préjuger de l'évolution de nos activités futures, les fédérations du CNFAS n'ont pas connaissance, à ce jour, d'activités aéronautiques pouvant être impactées par ce projet.* »

Radioélectricité

Plusieurs faisceaux hertziens appartenant à Orange sont présents aux abords des éoliennes. Au plus proche, l'éolienne E9 se situe à 86 m du faisceau 1. Concernant le faisceau 2, l'éolienne la plus proche E1 est localisée à 107 m de ce dernier. Les éoliennes étant situées à plus de 75 m des faisceaux, elles ne surplomberont pas ces derniers. Aucun impact n'est à prévoir.

A noter toutefois que 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.

⇨ **La société exploitant le parc éolien de Pierre-Morains s'engage à rétablir tout dysfonctionnement télévisuel et informera les élus des communes concernées dans les semaines suivant la mise en place du parc.**

Infrastructures souterraines

Aucun ouvrage de transport de gaz n'est localisé à proximité du parc éolien de Pierre-Morains et ne peut donc être impacté par ce dernier.

Deux canalisations de transports de matières appartenant à TEREOS et la SCEA LERHERLE GROSJEAN sont présentes à proximité des éoliennes. Elles se situent respectivement au plus proche à 144 m de l'éolienne E8 et 285 m de l'éolienne E3. Aucun n'impact n'est envisagé sur ces infrastructures du fait qu'elle soit enterrées. Compte-tenu de la nature des produits transportés (eau), aucun risque n'est envisagé.

Captage d'eau potable

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

Radar Météo France

Le projet est localisé à plus de 46 km du radar le plus proche utilisé pour des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (le radar d'Arcis-sur-Aube). Celui-ci ne sera donc pas impacté par le projet.

Servitudes électriques

Aucune ligne électrique n'est localisée à proximité du projet de Pierre-Morains. Aucun impact n'est donc envisagé.

3 - 12b Mesures et impacts résiduels

Mesure d'évitement

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

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

Mesures de réduction

Rétablir la réception télé en cas de problèmes

Intitulé	Rétablir la réception télévision en cas de problèmes.
Impact (s) concerné (s)	Incidence sur la réception télévision pour les riverains.
Objectifs	Rétablir réception télévision.
Description opérationnelle	En cas de perturbations locale de la réception de la télévision, la Société d'Exploitation du Parc Eolien de Pierre-Morains respectera l'article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation qui dispose que : « […] le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation […] ». 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 : - Information des riverains et réception des doléances en mairie ; - Mandat d'un installateur agréé, pour constatation des perturbations chez les riverains et budgétisation d'un plan d'actions correctives ; - Financement des actions correctives au cas par cas (réorientation antenne TV, installation d'une parabole, implantation de réémetteurs sur les éoliennes). De la même manière, si des perturbations des communications de téléphones portables sont occasionnées par la mise en service de la centrale éolienne, des mesures de suppression seront proposées en concertation avec les exploitants des réseaux mobiles concernés.
Effets attendus	Rétablissement de la réception télé en cas de perturbations.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, mairie, riverains.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dès réception des premières doléances.
Coût estimatif	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

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

3 - 13 Démographie et habitat

3 - 13a Impacts bruts

Distance des éoliennes aux habitations

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

- **Territoire de Trécon (RNU) :**
  - Première habitation à 2 525 m de l'éolienne E6 et 2 660 m de l'éolienne E7 ;
- **Territoire de Clamanges (Carte Communale) :**
  - Zone urbanisée à 2 905 m de l'éolienne E1 et 3 110 m de l'éolienne E2 ;
- **Territoire de Pierre-Morains (RNU) :**
  - Première habitation à 1 160 m de l'éolienne E3 et 1 925 m de l'éolienne E9.

La zone habitable la plus proche est le bourg de Pierre-Morains ; il est situé à 1 160 m de l'éolienne E3.

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 B-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.

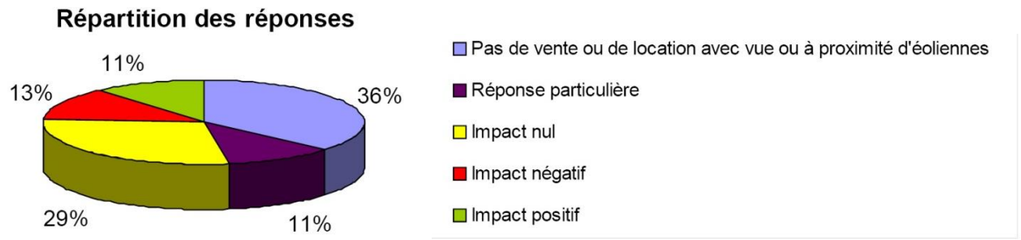


Figure 178 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)

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)7. 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 (855 mètres – zone constructible de Vélye) ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec seulement neuf éoliennes qui garantissent notamment une bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son non effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.



Figure 179 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)

L'impact pour les communes de Pierre-Morains et Clamanges 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.

[7] The effect of wind development on local property values, REPP, mai 2003

3 - 14 Impact 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 2016, 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 complément de rémunération

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

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

A compter du 1er janvier 2016, le complément de rémunération (prime s'ajoutant au prix du marché) est progressivement mis en place. Pour 2016, année de transition, le complément de rémunération est introduit en guichet ouvert avec le même niveau de rémunération que celui de l'obligation d'achat. A compter de 2017, le complément de rémunération sera attribué en guichet ouvert pour les parcs jusqu'à six éoliennes (inférieures à 3 MW) et par appels d'offre pour les autres projets.

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

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

S'agissant de l'efficacité des différents systèmes de soutien, la Commission Européenne souligne, dans un rapport sur les mesures de soutien à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, publié le 7 décembre 2005, le caractère plus efficace et moins coûteux du système de tarif garanti par rapport aux systèmes d'appels d'offres ou de quotas.

Les pays qui ont fortement développé les énergies renouvelables, et en particulier l'éolien, ont d'ailleurs tous mis en œuvre ce type de mécanisme. C'est le cas de l'Allemagne et de l'Espagne. A l'inverse, dans les pays qui utilisent des systèmes d'appels d'offres ou de certificats verts, le niveau du tarif d'achat éolien peut s'avérer extrêmement élevé. En Italie, par exemple, le kWh éolien a atteint les 18,5 c€ en 2007.
Etant donné que le développement de l'éolien résulte d'une politique publique visant à diversifier les moyens de production d'énergie et à développer les énergies renouvelables, le surcoût de l'électricité éolienne achetée par EDF est répercuté sur la facture d'électricité de chaque consommateur, parmi les charges de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

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

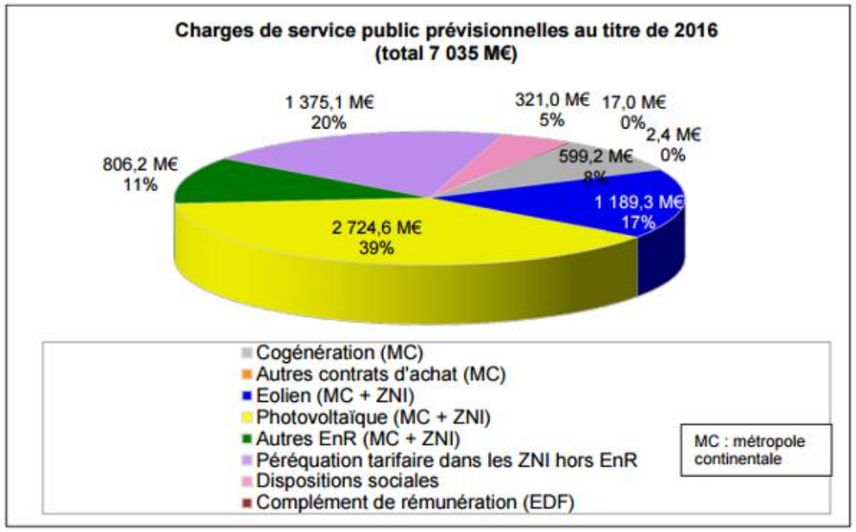


Figure 180 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2016)

Les énergies vertes de plus en plus compétitives

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

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

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

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

compétitivité est encore plus flagrante, avec un coût du bois-énergie compris entre 48 et 103 euros/MWh, à comparer avec 84 euros pour le chauffage au gaz et 153 euros pour le chauffage électrique, selon l'Ademe. Les pompes à chaleur à l'air ou à l'eau, ou encore la géothermie, ont aussi gagné en compétitivité.

Soutien nécessaire

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

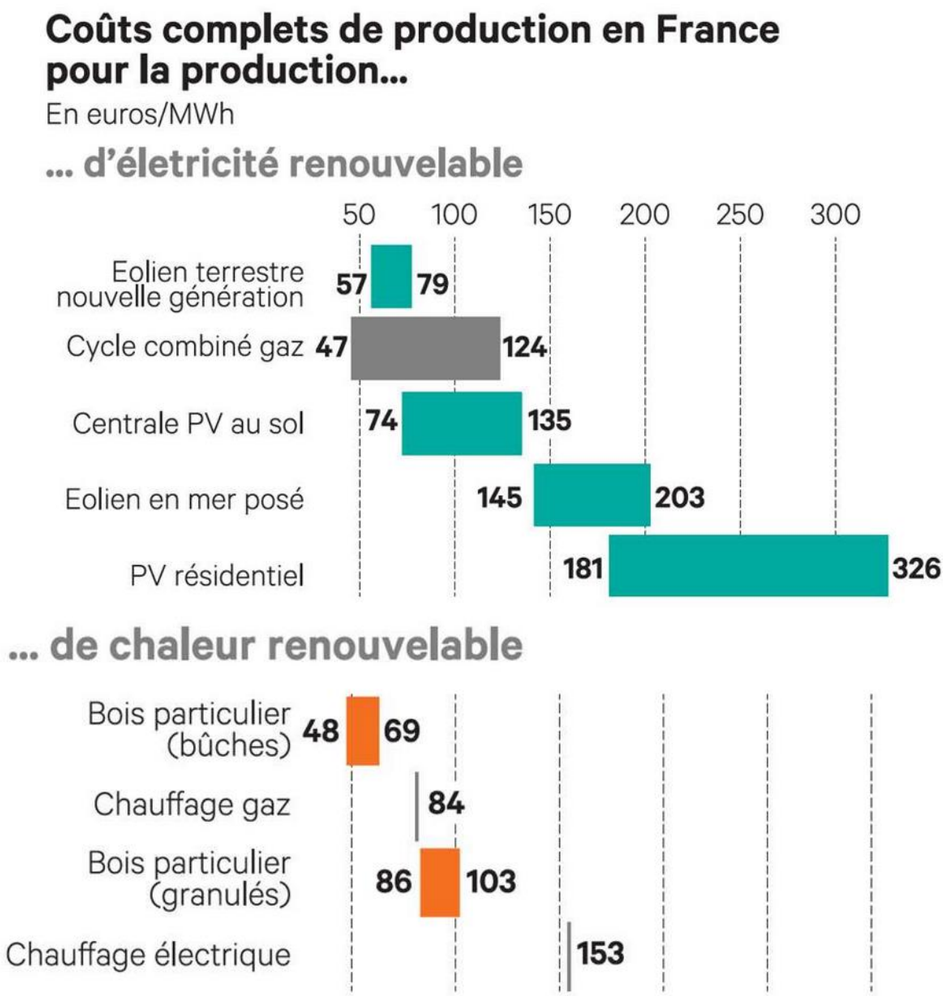


Figure 181 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016)

Intérêt économique de la filière

Déjà aujourd'hui, la balance commerciale française, dans le domaine, est presque à l'équilibre : en 2010, la valeur des exportations s'élevait à 941 millions d'euros contre 1079 millions d'euros d'importations. La filière emploie actuellement 15 870 personnes et devrait représenter 60 000 emplois en 2020, lorsque 10 % de notre consommation électrique sera d'origine éolienne. Déjà 780 sociétés françaises servent le marché de l'éolien (Observatoire de l'éolien 2016).

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

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

3 - 15 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 7 400 € par mégawatt installé au 1er janvier 2013. Ce montant est réparti à hauteur de 70 % pour le bloc communal (commune et communauté de communes) et 30 % pour le département ;
  - ✓ La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB).

A cela s'ajoute l'IFER pour le poste de raccordement qui sera construit à proximité du parc éolien.

Au-delà des communes et de la Communauté de Communes, on notera que les recettes fiscales départementales et régionales seront accrues.

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

Tableau 168 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région (source : Bearing Point, 2017)

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

- **Indemnisation perçue par les propriétaires/exploitants** des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne. Cette indemnité est définie par des conventions tripartites entre les propriétaires, les exploitants et le constructeur.

- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de Travaux Publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier.

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

3 - 16 Impacts sur l'emploi

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

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

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

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

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

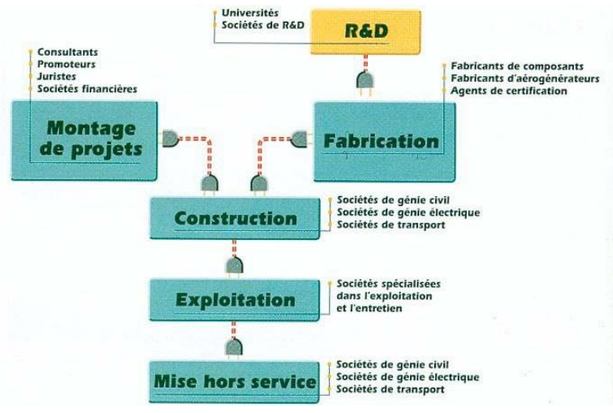


Figure 182 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne

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

L'implantation d'un parc éolien s'accompagne de la création d'infrastructures telles que des centres de maintenance, des centres de stockage et donc des créations d'emplois. En effet, afin d'exploiter un parc éolien de 20 MW, on considère qu'il est nécessaire d'avoir une équipe de deux techniciens dédiés.

L'implantation d'éoliennes génère donc une augmentation de l'activité au niveau local et donc la création d'emplois directs et indirects. L'impact sur l'emploi en phase exploitation pour le projet de parc éolien de Pierre-Morains sera positif faible.

3 - 17 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.

Le projet va retrancher des activités agricole une surface de 1,2 ha, soit 0,03 % de la Surface Agricole Utile des communes de Pierre-Morains et Clamanges qui représente 3 979 ha (AGRESTE 2010). En outre, le projet ne supprime pas d'emploi agricole et permet même une certaine diversification des revenus des agriculteurs locaux.

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

Activités commerçantes

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

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. Dans l'aire d'étude rapprochée, l'effet généré sera réel, mais ponctuel : si, dans la plaine, les éoliennes seront bien visibles, dès que l'on entrera dans un paysage un peu plus bucolique (bâti remarquable ou vallée), la vue sur les éoliennes disparaitra derrière le premier plan.

Aucun circuit de randonnée n'est présent à moins de 2,5 km du parc éolien. Aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est donc attendue en phase d'exploitation. Bien-sûr les éoliennes seront parfaitement visibles depuis les chemins présents à proximité ; ce sera même une occasion privilégiée de découvrir le parc éolien, en alternant des vues d'ensemble sur le parc, des vues entièrement ou partiellement masquée. **L'impact généré est faible à moyen en fonction de la sensibilité des promeneurs.**

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 sera donc faible, voire positif.

3 - 18 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 169 : Définition du code couleur relatif aux impacts

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

Contexte	Thèmes	Effets directs	Effets indirects
Physique	Sols et sous-sols	**FAIBLE** L'emprise au sol est très faible : environ 1,2 ha occupés par les mâts, les plateformes de levage et les pistes d'accès créées.	
	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 les éoliennes ou dans le poste de livraison. Chaque éolienne est dotée d'un bac de rétention permettant de récolter les produits en cas de fuite (notamment huile du multiplicateur). Les engins de maintenance qui fréquentent le site ponctuellement sont dotés de kit antipollution.	
	Ressources en eau	**NEGLIGEABLE** Le parc éolien prévu ne recoupe aucun périmètre de protection de captage AEP.	
	Qualité de l'air / Climat	**FORT** La production d'énergie éolienne est non polluante, sans émission de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique	
	Acoustique	**FAIBLE** Mise en place de plan de fonctionnement afin de satisfaire au respect réglementaire.	
	Ambiance lumineuse	**FAIBLE** La synchronisation du clignotement des feux avec ceux des parcs avoisinants. Vision globale donnant l'impression d'avoir visuellement un seul et même parc.	
Paysager	Aire d'étude éloignée	**FAIBLE** Le projet vient s'intégrer aux parcs éoliens déjà existants. Absence d'effet d'écrasement	
	Mont Aimé	**NUL** Absence d'impact sur la lecture du site emblématique de la plaine de Champagne Crayeuse	
	Bien classé et zone d'engagement	**FAIBLE** Le projet éolien de Pierre-Morains présente un impact visuel globalement faible et ne remet pas en cause l'intégrité du Bien Classé et sa Valeur Universelle Exceptionnelle, ni celle de sa Zone d'engagement. En effet, la situation géographique du projet peut laisser supposer que ce dernier va largement impacter la zone d'engagement dans toutes ses composantes. L'analyse de la confrontation visuelle entre le parc et la zone d'engagement nous montre qu'au contraire, la relation visuelle entre ces derniers est finalement faible.	
	Monuments historiques	**NEGLIGEABLE** Edifices souvent installés en cœur de bourg ce qui rend les co-visibilité quasiment nulles	
	Villes et villages	**NEGLIGEABLE** L'implantation des futures machines en fond de noue ainsi que les respirations conservées entre les parcs permettent de limiter l'augmentation de l'effet de saturation visuelle depuis les villages alentours et n'ont donc que très peu d'impacts visuels.	
Ecologie	Milieu naturel / Flore	**NUL** Il n'existe pas de risque sur les habitats et la flore en phase d'exploitation.	
	Avifaune	**NEGLIGEABLE**	

		La mise en place de mesures simples telles que la limitation de l'attractivité du milieu autour des éoliennes suffisent à rendre les impacts non significatifs pour les espèces nicheuses au sein du site d'étude.	
	Chiroptères	**NEGLIGEABLE** La limitation de l'attractivité autour des éoliennes et des nacelles permet de limiter les risques de mortalité, quand la limitation de l'éclairage nocturne évite le risque de dérangement des espèces. Le bridage mis en place au niveau du parc éolien rendra les impacts négligeables.	
	Autre faune	**NEGLIGEABLE** Le maintien des végétations herbacées le long des chemins de halage par le biais d'une gestion différenciée se veut favorable à la faune terrestre.	
	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	**NUL** Compte-tenu de la distance entre les zones protégées et le site d'étude et de la différence de milieux qui les composent, il n'y a pas d'impact résiduel du projet sur ces espaces.	
	Zones Natura 2000	**NEGLIGEABLE** Au vu de la localisation, de la nature du projet et des habitats et espèces relevées sur le site d'étude, le projet d'implantation d'éolienne sur les communes de Pierre-Morains et de Clamanges n'est pas de nature à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000 situées dans un rayon de 20km autour du projet.	
Humain	Déchets	**NUL** Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée.	
	Risques / Infrastructures existantes	**FAIBLE** Respect des recommandations techniques le long des infrastructures existantes et des mesures prévues dans le cas d'une gêne télévisuelle.	
	Tourisme et activités locales	**FAIBLE** Structure foncière : Les impacts résiduels en termes de soustraction de terres agricoles sont très faibles, les propriétaires et exploitants ayant eu toute latitude pour autoriser ou refuser l'usage de leurs terrains par l'intermédiaire des promesses de contrat signées avec le maître d'ouvrage. 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 faible, 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 nul.	**NEGLIGEABLE** Impact du projet sur les commerces et services négligeables en phase d'exploitation.
	Socio-économique	**MOYEN** Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle ; Indemnisation des propriétaires et exploitant ; Création 'emplois de technicien de maintenance.	**FAIBLE** Augmentation de l'activité de service (BTP, hôtels, restaurants …)
	Transport	**NEGLIGEABLE** Augmentation très faible liée à la maintenance du parc.	
	Habitat	**NUL** Les éoliennes étant suffisamment éloignées d'habitations, l'impact négatif sur la démographie locale est nul. Si un impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.	

Tableau 170 : Synthèse des impacts en phase exploitation du parc éolien projeté

4 IMPACTS ET MESURES, PHASE DE DEMANTELEMENT

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

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

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

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

Mesures de réduction

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

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

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

5 IMPACTS CUMULES

Il est rappelé que les chantiers des parcs ayant déjà obtenu l'avis de l'autorité environnemental ou obtenu leur demande d'autorisation unique 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 - 1 Définition des projets à prendre en compte

En plus des projets éoliens évoqués au chapitre A, de nombreux projets ayant reçu l'avis de l'autorité environnementale sont présents dans les aires d'étude du projet. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Projet	Commune	Distance à la zone d'implantation du projet (km)
Aire d'étude immédiate		
Aucun projet n'est localisé dans l'aire d'étude immédiate		
Aire d'étude rapprochée		
Aucun projet n'est localisé dans l'aire d'étude rapprochée		
Aire d'étude éloignée		
PLU de Vertus	Vertus	5,5 N
Défrichement	Villeseneux	6,7 SE
Euro Bengale	Connantray-Vaurefroy	10,9 S
Défrichement	Fère-Champenoise	10,9 SE
TEREOS STARCH & SWEETENERS EUROPE	Haussimont	14,2 SE
Révision du POS valant Elaboration du PLU de la commune de Bussy-Lettrée	Bussy-Lettrée	15 SE
Révision allégée PLU de Connantre	Connantre	15,7 SO

Tableau 171 : Projets ayant reçus l'avis de l'Autorité Environnementale (source : DREAL Grand Est, 2018)

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

5 - 2 Contexte physique

5 - 2a Géologie, résistance du sol

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

5 - 2b Eaux

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

5 - 2c Climat et qualité de l'air

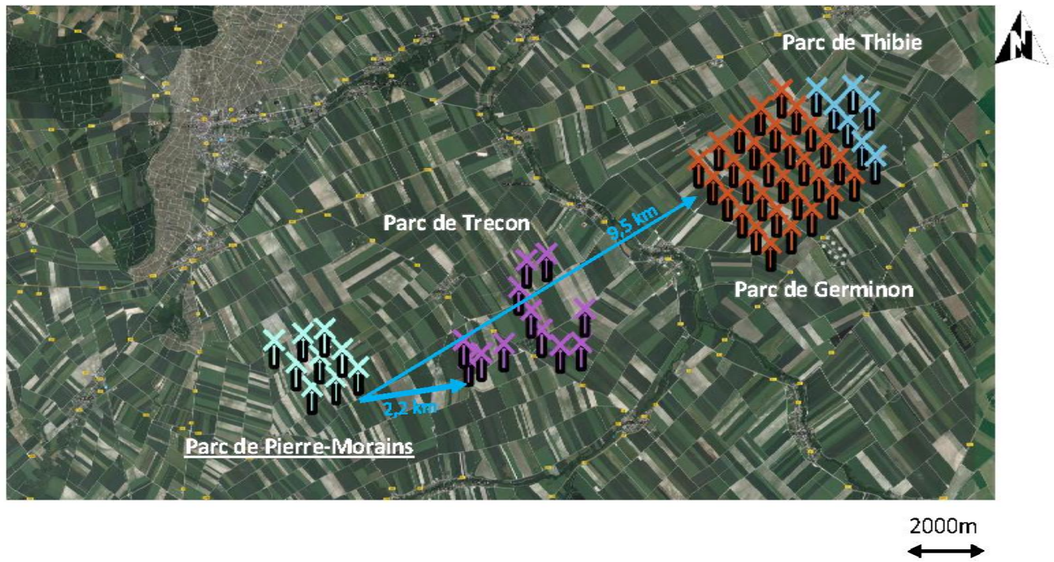
L'impact cumulatif des différents parcs éoliens est lui-aussi positif, non seulement à l'échelle régionale, mais aussi plus globalement dans un contexte de transition énergétique et lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.

5 - 2d Ambiance lumineuse

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

5 - 2e Acoustique

Il existe déjà plusieurs parcs à proximité de ce projet. La carte ci-dessous résume le contexte dans lequel s'insère le projet.



Carte 111 : Implantation des différents parcs en projet ou existants dans l'environnement du projet (source : Sixence Environnement, 2018)

Commentaires :

- Seul le parc éolien de Trecon impacte potentiellement les mêmes récepteurs que le projet de parc de Pierre-Morains. Les éoliennes de ce parc adjacent sont déjà construites et étaient en fonctionnement lors des mesures d'état initial. Selon la législation en vigueur, le bruit du parc éolien est donc déjà intégré dans le bruit résiduel.
- Les autres parcs adjacents sont situés à une distance très importante : on considère donc leur impact comme négligeable ici.

5 - 3 Contexte paysager

Le projet de Pierre-Morains vient s'intégrer aux parcs éoliens existants sans pour autant augmenter la saturation du paysage. En effet, le futur parc s'intègre à proximité du parc de Villeseneux-Clamanges tout en conservant des espaces de respiration entre les parcs évitant ainsi la saturation visuelle du paysage. On peut donc conclure que le futur parc n'a pas d'effets cumulés négatifs avec les parcs voisins.

5 - 4 Contexte environnemental

5 - 4a Vis-à-vis des zones à enjeux du SRE

Sur le périmètre éloigné

Dans un premier temps, la démarche a consisté à prendre en compte tous les projets existants ou approuvés dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'aire d'étude, dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public (Cf. Carte 8 du contexte éolien).

Cent quarante-quatre éoliennes construites ou autorisées sont présentes au sein du périmètre éloigné.

L'effet barrière de ces parcs semble limité du fait de la localisation des parcs éoliens en dehors des principaux axes de migration situés plus au nord et au nord-ouest, et de la présence de couloirs secondaires de quelques kilomètres de large entre les parcs permettant à l'avifaune d'effectuer leur passage migratoire.

Les parcs éoliens se situent également dans des paysages d'openfield peu marqués par le végétal, entrainant peu ou pas de perte d'habitats ni de coupure de corridors.

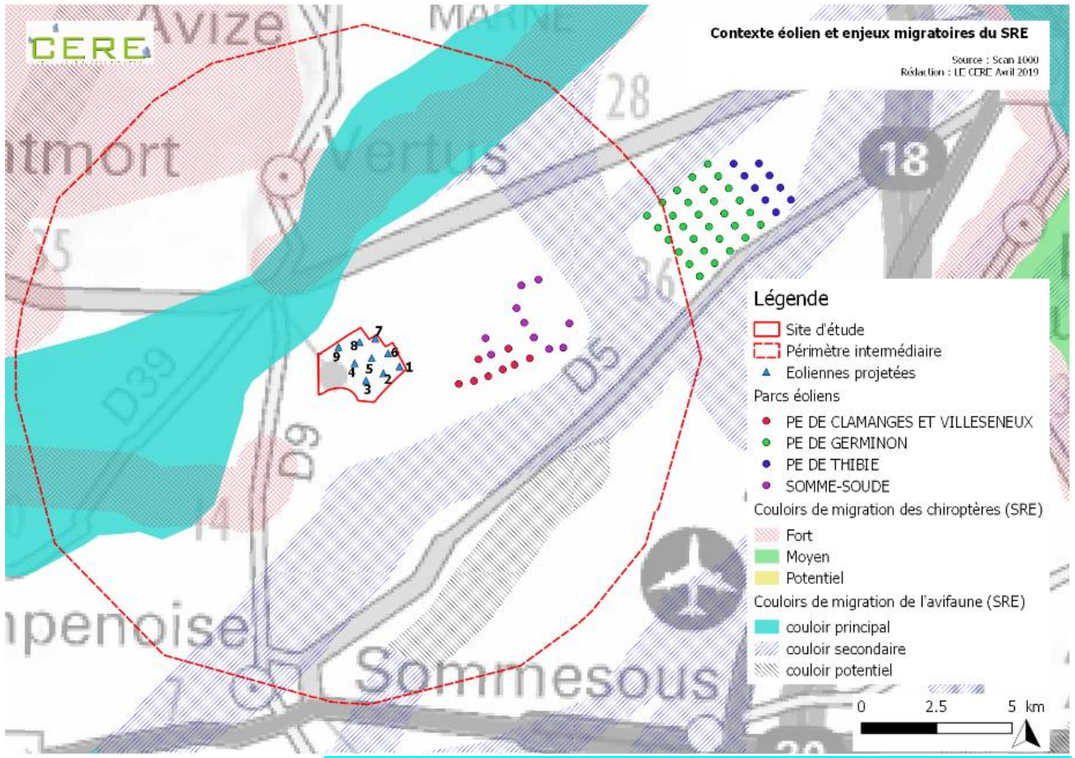
A cette échelle, les impacts cumulés entre parcs éoliens peuvent être considérés comme faibles.

Sur le périmètre intermédiaire

Seuls les parcs éoliens en fonctionnement sont considérés, car ils peuvent engendrer une accumulation des impacts sur les voies migratoires, les domaines vitaux de certaines espèces nicheuses ou encore les haltes migratoires.
Étant donné la disposition des éoliennes du parc éolien de Pierre-Morains avec ceux de Clamanges et Villeseneux, de Somme-Soude, et de Germinon, l'effet barrière a été étudié :
Un couloir migratoire principal passe au nord-ouest du site d'étude selon un axe Nord-est/Sud-Ouest. Un autre parallèle à l'axe migratoire principal, contourne le site d'étude par le sud, c'est un axe migratoire secondaire. Ces axes ne seront pas impactés par le projet pour les raison suivantes :

- Peu d'espèces migratrices ont été recensées au sein du périmètre intermédiaire ;
- Le parc de Clamanges et Villeseneux est localisé à 1,8km ce qui constitue un espace suffisant pour permettre la circulation de l'avifaune entre ces deux parcs selon les recommandations formulées par la LPO dans le SRE. En outre, il n'existe pas de couloir migratoire entre ces deux parcs ;
- Le projet prévoit l'implantation des éoliennes parallèlement à ces axes de migration ;
- Aucune halte d'hivernage ou de migration d'importance n'a été observée sur le site d'étude ;
- Le projet n'implique pas d'impacts résiduels significatifs sur les espèces en migration.

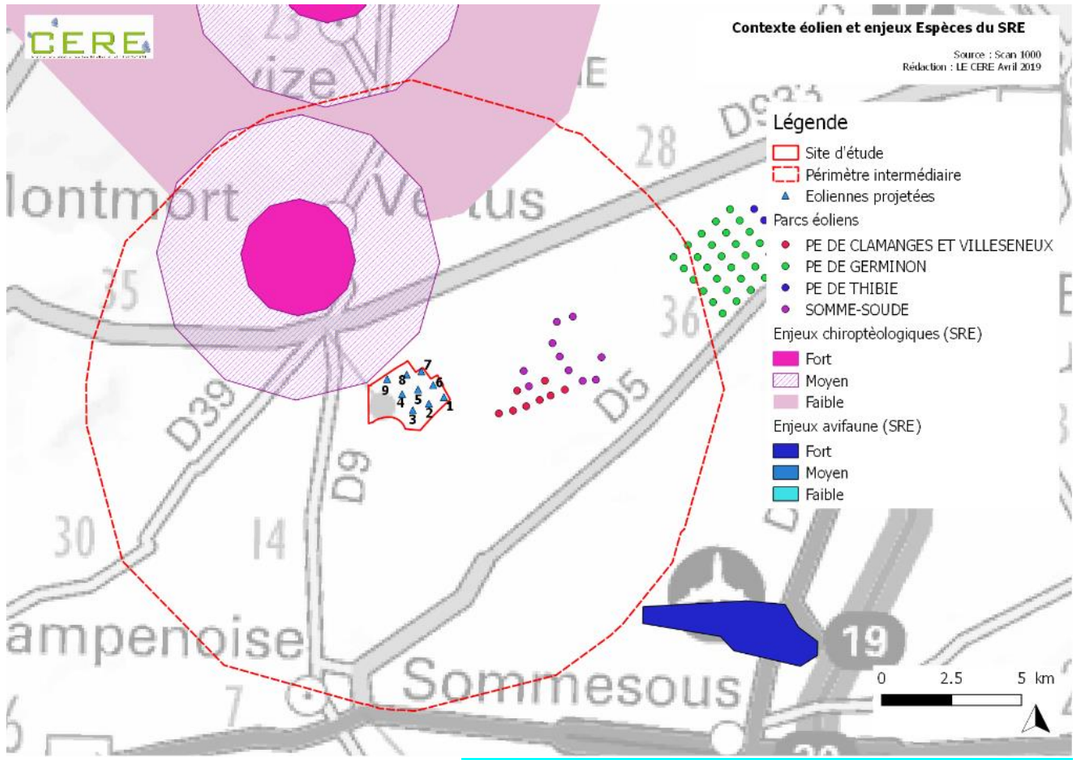
À ce jour, au regard des éléments à disposition, le parc éolien **ne provoquera pas d'effet « barrière » significatif** sur les espèces migratrices d'oiseaux.



Carte 112 : Contexte éolien et couloirs de migration (source : Le CERE, 2018)

Les parcs éoliens existants étant situés en dehors des axes de migration à enjeux forts chiroptérologiques , il n'y aura pas d'effet cumulatif sur les axes de migration des chauves-souris. Ils sont tous localisés au sein de parcelles culturales peu propices à l'évolution des chiroptères. La faible activité au sein du site d'étude de Pierre-Morains atteste de la faible utilisation des parcelles agricoles par les chiroptères. En outre, aucun axe de migration n'a été identifié au sein du site.

Le parc ne provoquera pas d'impacts supplémentaires quant au dérangement des chiroptères, notamment sur la zone à enjeu moyen autour de la cavité de la butte du Mont-Aimé. Pour rappel, il ne subsiste aucun impact résiduel significatif sur les chiroptères au sein du site d'étude de Pierre-Morains.



Carte 113 : Contexte éolien et enjeux (source : Le CERE, 2018)

5 - 4b Au regard des suivis environnementaux

Pour l'évaluation des impacts cumulés, seuls les parcs éoliens en fonctionnement faisant l'objet d'un suivi post-implantatoire sont pris en compte dans un rayon de 10 km.

A noter, que le manque de recul des suivis post-implantatoires et l'hétérogénéité des résultats rendent difficiles la comparaison des données des parcs éoliens entre eux.

En effet, le nombre de cadavres trouvés varie d'un parc à un autre suivant divers paramètres : nombre d'éoliennes, pression et espacement des visites, période de suivis, hauteur et densité de la végétation, fréquence des tests d'efficacité, prédation, etc., ce qui appelle à une grande vigilance dans l'interprétation des résultats.
Dans le tableau suivant, seules les données de mortalité brute sont mentionnées, ainsi que le nombre de jours de suivi et de passage par an, car le faible nombre de cadavres retrouvés ne permet pas d'estimer de manière fiable la mortalité effective par le biais des formules de calcul standardisées de Jones et de Huso pour les plus récentes.

On constate que les **taux de mortalité d'oiseaux et de chauves-souris sont faibles** pour les 6 parcs éoliens considérés autour du site d'étude.

Les collisions ne mentionnent pas d'oiseaux nicheurs à forte patrimonialité telles que les Busards, l'Oedicnème criard, les Milans, en revanche quelques rapaces et passereaux ont subis une mortalité par collision : Buse variable, Faucon crécerelle, Alouette des champs.

Pour les chauves-souris migratrices, tous les parcs éoliens font état de collision avec la Pipistrelle de Nathusius en période de migration post-nuptiale.
Au vu des faibles effectifs à priori tués par collision sur les autres parcs éoliens, et des mesures de bridage chiroptérologiques mis en oeuvre dans le cadre du projet, l'effet cumulatif des collisions sur les oiseaux et chauves-souris est dans l'état actuel des retours d'expériences négligeable.

Nom des parcs éoliens	Nombre d'éoliennes	Date des suivis	Nombre de jours de suivis/an	Nombre de passage par période	Mortalité brute totale Oiseaux	Mortalité brute totale Chiroptères	Facteurs limitants	Chiroptères concernées	Oiseaux concernées
Parc éolien de Thibie	9	2018	20 jours	5 passages entre Fév. et mi-Oct., à raison de 4j/mois	3	3	Insuffisance du nombre de visites, gêne des observations liée à la hauteur de végétation, prédation liée à un écart trop important entre les passages	1 Pipistrelle commune et 1 pipistrelle de Kuhl en période de reproduction, 1 Pipistrelle de Nathusius à la mi-octobre	1 Faucon crécerelle en Juillet, 2 buses variables en octobre
Parc éolien de Clamanges-Villeseneux	6	2009-2010-2011	6 jours	4 passages/an entre mi-Mars et mi-Oct.(oiseaux) d'une demi-journée, 2 passages/an en Juin et Août/Sept. (chiroptères)	2	2	Suivi non fiable : Insuffisance du nombre de visites, pas de réels suivis de mortalité post-implantation (10 min/éolienne) pour l'avifaune, gêne liée à la hauteur de végétation, prédation liée à un écart trop important entre les passages, surfaces de prospection limitées	2 Pipistrelle commune en Août 2009	1 Buse variable en 2009, 1 Perdrix grise en 2010
Parc éolien de Germinon-Velye	30	2013			2	3	Pas de suivis de mortalité post-implantation	2 Pipistrelle de Nathusius en septembre et octobre 2013, et 1 pipistrelle sp.	1 Etourneau sansonnet en mai et 1 martinet noir
Parc éolien de Clamanges-Trécon et Somme-Soude	18	2018	16 jours	1 passage/semaine entre Juillet et Novembre	2	0	Gêne des observations liée à la hauteur de végétation, inaccessibilité des parcelles autour des plateformes		1 Alouette des champs et 1 Buse variable en juillet
Parc éolien entre les vallées de la Coole et de la Soude	11	2017			0	0	Pas de suivis de mortalité post-implantation		
Parc éolien Féréole	11	2014	20 jours	2j/semaine en Avril, Mai, Juin, Septembre, Octobre	3	3		1 Pipistrelle commune mi-avril 2014, 2 Pipistrelles de Nathusius mi-septembre	1 Alouette des champs et 1 Pigeon ramier en avril, 1 Roitelet triple-bandeau en septembre

Tableau 172 : Suivis environnementaux des parcs éoliens proche du site (source : Le Cere, 2019)

5 - 5 Contexte humain

5 - 5a Habitat

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

5 - 5b Economie

En matière de ressources fiscales, les communes de Pierre-Morains et Clamanges bénéficient des retombées économiques liées à l'exploitation du parc éolien sur leurs territoires. De plus, les commerces et les services devraient avoir une augmentation, faible, de leur activité liée à l'exploitation simple des éoliennes. Un accompagnement touristique pourra permettre des revenus supplémentaires pour les commerces et activités locales. **L'impact cumulé économique est donc positif.**

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

5 - 5c 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. L'impact cumulé des différents parcs éolien est donc nul.

5 - 5d Tourisme

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

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

Pour le parc éolien de Pierre-Morains, en l'absence de grands projets structurants à proximité, les impacts cumulés étudiés se sont concentrés sur les différents parcs éoliens présents aux alentours.

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

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

6 - 1 Impacts

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

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

6 - 1a **Polluants**

Rappel réglementaire

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

Polluants	Valeur limite de protection de la santé humaine	
	Par an (µg/m^3)	Par *n* heures (µg/m^3)
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 173 : 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 de Pierre-Morains seront alimentés par du Gazole Non Routier (GNR). Ce gazole à très faible teneur en soufre (10 mg/kg) a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique.

Nature du risque

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

Les rejets atmosphériques sont composés principalement d'oxydes d'azote (NO, NO2, NOx, etc.), d'oxydes de soufre (SO2, SOx,…), 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 (SO_2, CO_2, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

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

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

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

Exposition des populations

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

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

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

6 - 1b **Bruit**

Rappel réglementaire

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

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

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

Tableau 174 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible

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

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

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

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

Nature du risque

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

Durant la phase de chantier, les sources sonores sont :
- Les passages de convois exceptionnels transportant les pièces des éoliennes ;
- Les passages de camions transportant le divers matériel, béton… ;
- Les engins de chantier nécessaires au décapage, au levage des éléments des éoliennes.

Concernant les éoliennes, lorsqu'on se situe à des distances proches (jusqu'à environ 100 mètres), on distingue trois types de bruits issus de deux sources différentes, la nacelle et les pales :
- Un bruit d'origine mécanique provenant de la nacelle et des éventuels multiplicateurs, plus marqué sous le vent de l'éolienne (et quasi inaudible au vent pour des distances supérieures à 200 mètres) ;
- Un bruit continu d'origine aérodynamique localisé principalement en bout de pale et qui correspond au mouvement de chaque pale dans l'air ;
- Un bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant du passage de chaque pale devant le mât de l'éolienne.

Quantification

Le bruit en phase chantier

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

Le bruit en phase de fonctionnement du parc

Lors de l'établissement de ce dossier, il a été réalisé une étude de bruit spécifique à la zone d'implantation du projet (C*f.* partie E.3.4). 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.

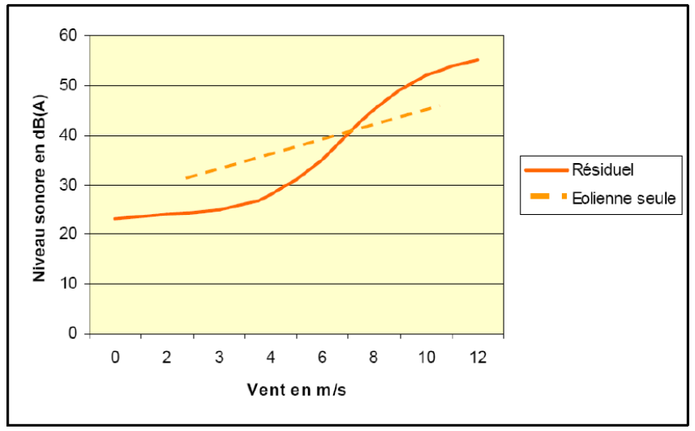


Figure 183 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)

Exposition des populations

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

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

Exposition en phase chantier

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

La période la plus impactante au regard des bruits émis par les éoliennes se situe en théorie lors de vents de vitesse moyenne. Le bruit s'atténue avec la distance en fonction de la capacité absorbante offerte par la topographie et de la qualité de sa surface. Il s'agit d'une onde réfléchie 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 (défrichement mécanique …). Ces émissions sonores provoqueront une gêne temporaire pour ces habitants. Néanmoins, les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine. Ces nuisances seront faibles, très ponctuelles et fortement limitées dans le temps.

Exposition en phase de fonctionnement du parc

D'après l'étude acoustique effectuée par le bureau d'étude acoustique, 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 et avec le plan de gestion défini au préalable.

En effet, afin de réduire le bruit de leurs machines, les constructeurs proposent des courbes de puissance acoustique bridée. Le bridage consiste à modifier l'angle d'incidence du profil de la pale dans son écoulement et/ou à diminuer la vitesse du rotor de manière à réduire les bruits aérodynamiques, principale source de bruit éolien. Lorsque les gains par bridage des machines ne sont pas suffisants, les machines sont arrêtées.

Finalement, grâce au bridage ou à l'arrêt de certaines éoliennes, 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.

⇨ **Comme le présente l'étude acoustique, des plans de bridage sont proposés, permettant d'atteindre les objectifs réglementaires tout en optimisant le productible du parc éolien.**

6 - 1c Basses fréquences

Rappel réglementaire

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

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

Tableau 175 : 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.

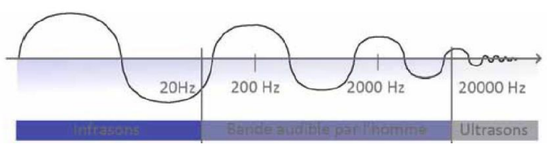


Figure 184 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)

Quantification

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

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

Tableau 176 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)

Exposition des populations

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

En 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *il 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 µT	5 kV/m (24h/j)
Exposition de quelques h/j	1000 µT	10 kV/m

Tableau 177 : 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 :

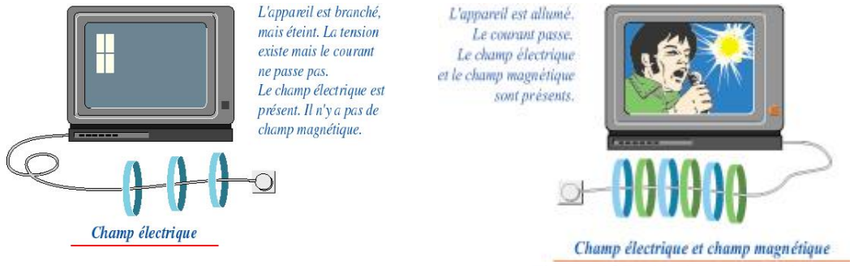


Figure 185 : Notion sur le champ magnétique

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

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

Quantification

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

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

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

Source	**Champ magnétique** (en µT)
Réfrigérateur	0,30
Grille-pain	0,80
Chaîne stéréo	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,20
Micro-ordinateur	1,40
Téléviseur	2,00
Couverture chauffante	3,60
Rasoir électrique	500
Liaison souterraine 225 000 V (pose de câbles : en trêfle – 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 trêfle – 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 178 : 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 de Pierre-Morains 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 1 160 m, distance à laquelle se situe la première zone à urbanisée. Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

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

6 - 1e Effets d'ombre portée

Rappel réglementaire

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

⇨ **La première zone urbanisable étant localisée à plus de 1 160 m, le parc éolien de Pierre-Morains répond à la réglementation en vigueur.**

Nature du risque

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

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

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

Quantification

Les premiers bâtiments à usage de bureau ou d'habitation sont situés à plus de 250 m des éoliennes (1 160 m – bourg de Pierre-Morains).

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

Exposition des populations

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

Le rapport d'enquête "Projets de parcs éoliens à Baie-des-Sables et à l'Anse-à-Valleau" (Québec, 2005) présente l'analyse suivante :
"Un document traitant de façon critique les formes d'énergies renouvelables et publié par l'Agence Internationale de l'Énergie a abordé l'effet stroboscopique attribuable aux éoliennes ainsi que les dangers potentiels d'ordre épileptique ou photoconvulsif qui pourraient en résulter[8]. 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 England[9] 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 Exécutive du Royaume-Uni 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 prévention.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 flashs se situe entre 4 et 14 Hz.

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

6 - 1a Vibrations et odeurs

Phase chantier

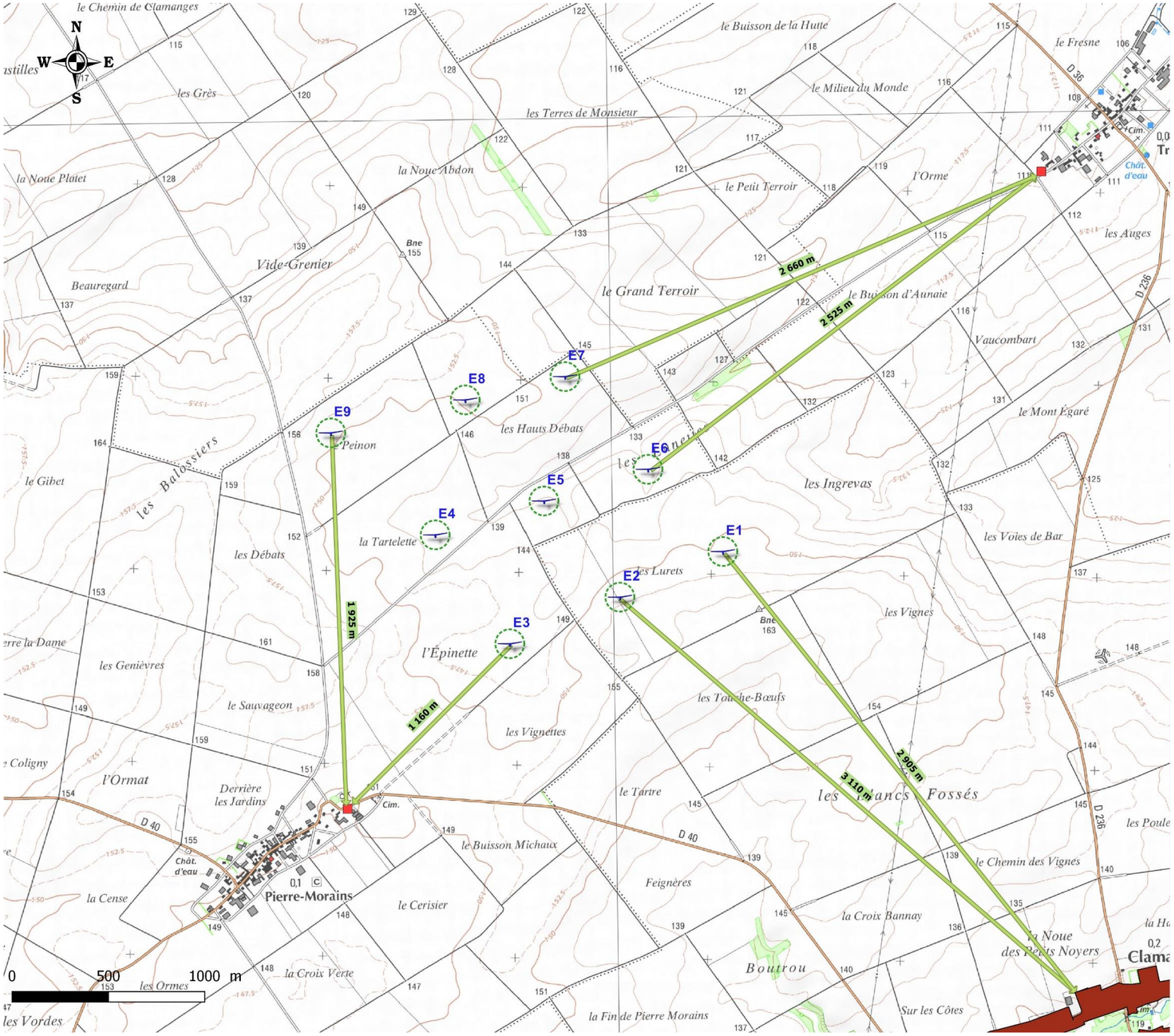
La phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs, à l'instar de tout chantier de ce type. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur la zone d'implantation du projet. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance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

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

[9] 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).



Distances aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2017

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

Légende

- Périmètre d'étude de dangers

Parc éolien de Pierre-Morains

- Eolienne
- Zone de surplomb maximale (75 m)

Urbanisme

- Habitation isolée
- Zone urbanisée
- Zone à urbaniser
- Distance aux habitations

Carte 114 : Distances aux premières habitations

6 - 1b Populations concernées

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). Les bourgs et hameaux situés à proximité du site sont :

- **Territoire de Trécon (RNU) :**
  - Première habitation à 2 525 m de l'éolienne E6 et 2 660 m de l'éolienne E7 ;
- **Territoire de Clamanges (Carte Communale) :**
  - Zone urbanisée à 2 905 m de l'éolienne E1 et 3 110 m de l'éolienne E2 ;
- **Territoire de Pierre-Morains (RNU) :**
  - Première habitation à 1 160 m de l'éolienne E3 et 1 925 m de l'éolienne E9.

Le chantier se situe en dehors de tout bâti.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4 - Effets d'ombre portée

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

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.

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

7 TABLEAU SYNOPTIQUE DES MESURES

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

THEMES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
		Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre						
AMBIANCE LUMINEUSE		Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	T	D	**FAIBLE**	R : Synchroniser les feux de balisage (phase d'exploitation).	Inclus dans le coût du projet	**NEGLIGEABLE**
		Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	P	D				**FAIBLE**
AMBIANCE SONORE		Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale.	T	D	**FAIBLE**	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Mode de fonctionnement optimisé A : Suivi acoustique	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	**NUL**
		Phase d'exploitation : Risque de dépassement réglementaire en période nocturne sur les deux directions de vents	P	D	**MODERE**			**FAIBLE**
CONTEXTE PAYSAGER								
PAYSAGE	Perception depuis les bourgs	Phase chantier : Introduction d'une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant.	T	D	**FAIBLE**	E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues ; R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier ; R : Remise en état du site à la fin du chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	**FAIBLE**
		Phase d'exploitation : Absence d'impact négatif supplémentaire participant à la dégradation visuelle de ce territoire. Absence d'impact sur la lecture du Mont Aimé. Limitation de la co-visibilité avec les monuments historiques. Implantation en fond de noue et conservation des respirations limitant l'augmentation de l'effet de saturation visuelle depuis les villages alentours	P	D	**FAIBLE**			**FAIBLE**
	Bien classé et zone d'engagement	Le projet éolien de Pierre-Morains présente un impact visuel globalement faible et ne remet pas en cause l'intégrité du Bien Classé et sa Valeur Universelle Exceptionnelle, ni celle de sa Zone d'engagement. En effet, la situation géographique du projet peut laisser supposer que ce dernier va largement impacter la zone d'engagement dans toutes ses composantes. L'analyse de la confrontation visuelle entre le parc et la zone d'engagement nous montre qu'au contraire, la relation visuelle entre ces derniers est finalement faible.	P	D	**FAIBLE**			**FAIBLE**
CONTEXTE ECOLOGIQUE								
ECOLOGIE	Flore et habitats	Phase de conception du projet : Destruction d'espèces et d'habitat remarquable	P	D	**-**	E : Implanter les éoliennes en dehors des secteurs à enjeux	Inclus dans le cout du projet	**NUL**

THEMES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
		Phase chantier : Destruction/Altération d'habitats et destruction d'individus terrestres ou non volants	T	D	**NUL**	E : Baliser les stations floristiques remarquables. E : Implanter les éoliennes parallèlement aux couloirs migratoires présents au sein du périmètre éloigné E : Limiter le nombre d'éoliennes E : Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site. E : Baliser les zones à enjeux remarquables. E : Mettre en place les bonnes pratiques de chantier. E : Interdire l'emploi de produits phytosanitaires E : Réaliser les travaux de jour E : Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes. R : Respecter l'emprise stricte des travaux R : Réaliser une gestion différenciée des bords de chemins R : Limiter l'attractivité autour des éoliennes R : Limiter l'éclairage des éoliennes. R : Bridage chiroptérologique. A : Organisation du chantier. A : Mettre en place des actions de sauvegarde des nids d'oiseaux lors des moissons. S : Mettre en place un suivi post-implantation.	1 000 € Inclus dans le cout du projet 10 000 € 1 000 € 1 200 € Inclus dans les coûts du chantier 700 € Inclus dans les coûts du projet et du chantier Perte de 1% de production soit 71 500 €/ an. Inclus dans les coûts du chantier 1 800 € + 21 000 pour 5 ans 90 000 € + 26 000 €	
	Avifaune	Phase de conception du projet : Perturbation des espèces migratoires Perturbation de l'avifaune nicheuse	P	D	-			**NEGLIGEABLE**
		Phase chantier : Dérangement/ perturbation	T	D	**FORT**			
		Phase exploitation : Destruction d'individus volants Diminution de l'espace vital Dérangement perturbation	P	D	**MODERE**			**FAIBLE**
	Chiroptères	Phase chantier : Dérangement/ perturbation	T	D	**FORT**			**NEGLIGEABLE**
		Phase exploitation : Destruction d'individus volants Dérangement/perturbation	P	D				
	Autre faune	Phase chantier : Dérangement/perturbation			**FORT**			**NEGLIGEABLE**
		Phase exploitation : Absence d'impacts			**NUL**			
	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	Absence d'impacts	-	-	**NUL**			**NUL**
	Incidence Natura 2000	Absence d'impacts	-	-	**NUL**			**NUL**

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE HUMAIN							
SOCIO-ECONOMIE	Phase chantier : Impact sur l'occupation des sols et des usages ; Retombées économiques importantes pour les entreprises locales.	T	D	**FAIBLE**	E : Limiter l'emprise des aires d'assemblage et de montage ; E : Eloigner les éoliennes des habitations ; R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Indemnisation des propriétaires et exploitants agricoles ; R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ; R : Limiter la gêne agricole pendant l'exploitation ; C : Dédommagement en cas de dégâts.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	**FAIBLE**
		T	I	**POSITIF**			**POSITIF**
	Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'agriculture ;	P	D	**FAIBLE**			**FAIBLE**
	Pas de perte de la vocation agricole de la zone d'implantation du projet ; Absence d'impact sur la démographie et sur l'immobilier ;	-	-	**NUL**			**NUL**
	Participation à la pérennité des centres de maintenance ; Création d'un emploi de technicien de maintenance ; Augmentation des revenus des territoires locaux par le versement de taxes ;	P	D	**POSITIF**			**POSITIF**
TOURISME	Phase chantier : Risque d'impact sur les sentiers de randonnée (zone peu touristique) ;	T	D	**FAIBLE**	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier.	Inclus dans le coût du chantier	**FAIBLE**
	Risque d'impact sur la chasse.	T	D				
	Phase d'exploitation : Impact possible sur les sentiers de randonnée en fonction de la sensibilité des promeneurs ;	P	D	**MODERE**			**FAIBLE**
	Aucun impact sur la chasse.	P	D	**NUL**			**NUL**
RISQUES ET SERVITUDES	Phase chantier : Risque d'impact sur l'état des routes ;	P	D	**MODERE**	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes ; E : Effectuer un repérage des canalisations souterraines R : Gérer la circulation des engins de chantier (convois exceptionnels hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés) ; R : Mise en place de panneaux d'information relatifs au risque de chute d'éléments ou de glace ; R : Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers) ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	**FAIBLE**
	Risque d'impact sur l'accroissement de la circulation. Risque d'impact sur les canalisations souterraines.	T	D				
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les risques naturels ;	-	-	**NUL**			
	Risque d'impact sur la qualité de la réception télévisuelle ;	P	D	**MODERE**			
	Pas d'impact sur les autres risques technologiques.	-	-	**NUL**		Variable selon le nombre de	**NUL**

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
					R : Rétablir la réception télévision en cas de problème.	personnes concernées et le type de solution proposée	
ENERGIES	Phase d'exploitation : Production estimée à 110 400 MWh, soit 19 674 foyers alimentés (hors chauffage).	P	D	**POSITIF**	-	-	**POSITIF**
					TOTAL :	**161 200 euros**	

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget du parc éolien de Pierre-Morains.

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

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

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

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

Tableau 179 : 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 2016, RTE a publié en 2017 l'édition finale de son édition 2016 du Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité ainsi que son évaluation environnementale. Les principaux enjeux de la transition énergétique pressentis dans le Schéma décennal 2016 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 de Pierre-Morains s'articule globalement avec les objectifs pressentis du schéma décennal de développement du réseau, celui-ci prenant en compte les particularités de l'énergie éolienne.**

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

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

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

Ainsi, le S3REnR de l'ancienne région Champagne-Ardenne a été approuvé le 27 décembre 2012 et la quote-part est fixée à 53,33 k€/MW au premier février 2017.

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

⇨ **Le projet éolien de Pierre-Morains est en accord avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables.**

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

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie a été approuvé le 1er 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.

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 de Pierre-Morains a un impact quantitatif et qualitatif négligeable sur la ressource en eau et les écoulements superficiels.

⇨ **Le projet éolien de Pierre-Morains est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie.**

8 - 4 Le Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux

Les aires d'étude du projet intègrent le SAGE du Petit et du Grand Morin (aussi appelé SAGE des Deux Morins).

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 de parc éolien de Pierre-Morains n'aura pas d'impact sur la ressource en eau ni sur les écoulements superficiels.**

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

⇨ **Le projet éolien de Pierre-Morains s'inscrit donc dans le cadre de la transition énergétique définie par la programmation pluriannuelle de l'énergie.**

8 - 6 Le Schéma Régional Climat Air 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.

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, la région Champagne-Ardenne a élaboré un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (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), approuvé en mai 2012, qui définit les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire, par zone géographique, sur la base des potentiels de la région, et en tenant compte des objectifs nationaux. Il détermine notamment les zones favorables à l'accueil des parcs éoliens et fixe les objectifs de puissance pouvant y être installées, en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

L'objectif de ce Schéma régional éolien 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,…). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées.

Il en est alors ressorti une cartographie des zones particulièrement favorables à l'éolien. Les communes de Pierre-Morains et Clamanges se situent dans une zone identifiée comme favorable au développement de l'éolien par le schéma régional éolien.

⇨ **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'énergies renouvelables fixés.**

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 et 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, ce qui est le cas de la Communauté d'Agglomération d'Epernay, Côteaux et Plaine de Champagne, qui comporte 52 532 habitants (INSEE, 2017).

⇨ **Le PCAET de la Communauté d'Agglomération d'Epernay, Côteaux et Plaine de Champagne n'est pas encore élaboré à la date de rédaction du présent dossier (étape : préfiguration - date de lancement : décembre 2018). Ainsi le projet éolien de Pierre-Morains 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 qui cadre les 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 de Pierre-Morains 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 de Pierre-Morains est donc étudiée dans le paragraphe suivant.**

8 - 9 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La loi Grenelle 2 stipule que dans chaque région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) doit être élaboré. Ce schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, etc.

La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).

Le projet de trame verte et bleue Loi Grenelle 1 vise à identifier et restaurer un réseau d'échange sur tout le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, se reproduire, s'alimenter et se reposer pour que leur survie soit garantie. Des « réservoirs de biodiversité » sont reliés par des « corridors écologiques », et ce dans des milieux terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue).

Une concertation avec l'ensemble des acteurs locaux permet d'identifier le tracé de cette Trame verte et bleue et de l'inscrire dans un Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) de l'ancienne région Champagne-Ardenne a été approuvé le 8 décembre 2015. Les enjeux de ce document sont les suivants :

- Enjeu transversal : Maintenir la diversité écologique régionale face à la simplification des milieux et des paysages ;
- Maintenir et restaurer la diversité ainsi que la fonctionnalité des continuités aquatiques et des milieux humides ;
- Favoriser une agriculture, une viticulture et une sylviculture diversifiées, supports de biodiversité et de continuités écologiques ;
- Limiter la fragmentation par les infrastructures et assurer leur perméabilité ;
- Développer un aménagement durable du territoire, pour freiner l'artificialisation des sols et assurer la perméabilité des espaces urbains ;
- Prendre en compte les continuités interrégionales et nationales ;
- Assurer l'articulation du SRCE avec les démarches locales ainsi que sa déclinaison et son amélioration.

Les continuités écologiques présentes sur le site d'implantation et les impacts du projet sont étudiés dans le chapitre E.

L'étude d'expertise écologique a conclu à l'absence d'impact notable sur les corridors écologiques identifiés.

⇨ **Le projet de Pierre-Morains est compatible avec le SRCE de l'ancienne région Champagne-Ardenne.**

8 - 10 Les sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union Européenne pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (c'est-à-dire aux habitats naturels, d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la directive « oiseaux », soit de la directive « habitats, faune, flore ».

La circulaire du 15 avril 2010 prévoit la réalisation d'une évaluation préliminaire des incidences potentielles d'un projet sur les sites Natura 2000.

« *Un tel dossier doit alors, a minima, être composé d'une présentation simplifiée de l'activité, d'une carte situant le projet d'activité par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000.*
Cet exposé argumenté intègre nécessairement une description des contraintes déjà présentes (autres activités humaines, enjeux écologiques, etc.) sur la zone où devrait se dérouler l'activité. Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée.
Si, à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle à l'activité au titre de Natura 2000. »

L'évaluation de l'incidence du projet est analysée au chapitre E-6 de la présente étude. **Elle montre que le projet n'aura aucune incidence sur le réseau Natura 2000.**

⇨ **Le projet de Pierre-Morains n'a pas d'incidence sur le réseau Natura 2000 identifié.**

8 - 11 Les plans de prévention des déchets

La « prévention » de la production de déchets consiste à réduire la quantité et la nocivité des déchets produits en intervenant à la fois sur les modes de production et de consommation. Juridiquement, l'article L.541-1-1 du Code de l'environnement définit la prévention comme étant : « *Toutes mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'au moins un des items suivants :*

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

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

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

Plan national de prévention des déchets

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

Il cible toutes les catégories de déchets (déchets minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchets des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques).

Il couvre 13 axes stratégiques, regroupant 55 actions, qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- Responsabilité élargie des producteurs ;
- Durée de vie et obsolescence programmée ;
- Prévention des déchets des entreprises ;
- Prévention des déchets dans le BTP ;
- Réemploi, réparation, réutilisation ;
- Biodéchets ;
- Lutte contre le gaspillage alimentaire ;
- Actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- Outils économiques ;
- Sensibilisation ;
- Déclinaison territoriale ;
- Administrations publiques ;
- Déchets marins.

Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets

En raison de leur degré de nocivité ou de leurs particularités de gestion, certaines catégories de déchets dont la liste est établie par décret en conseil d'État doivent donner lieu à des plans nationaux de prévention et de gestion spécifiques.
Les plans ainsi élaborés sont mis à la disposition du public pendant deux mois. Ils sont ensuite modifiés, pour tenir compte, le cas échéant, des observations formulées et publiés. Ces plans tendent à la création d'ensembles coordonnés d'installations de traitement des déchets.

Plan régional de prévention et de gestion des déchets

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets poursuit les mêmes objectifs que ceux assignés à la politique nationale de prévention et de gestion des déchets, définis à l'article L.541-1 du code de l'environnement. De cette manière, ce plan assure le lien entre le local et le global. Les objectifs de tous les plans régionaux seront bien identiques entre eux et à ceux de la politique nationale des déchets. Il convient toutefois de noter que chaque plan régional peut décliner les objectifs nationaux en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets de manière à les adapter aux particularités territoriales. Chaque plan pourra également fixer les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs.
En ce qui concerne la région Grand Est, elle ne dispose pas à la date du dépôt du présent projet d'un plan de prévention et de gestion des déchets adopté. Celui-ci est prévu pour Août 2019.

Pour le département de la Marne, le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) a été approuvé en 2003. Il a pour objectif de « *coordonner l'ensemble des actions à mener tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, en vue d'assurer la réalisation des objectifs définis aux articles 1 et 2.1 de la loi du 15 juillet 1975 modifiée* », à savoir :

- Prévenir ou réduire la production des déchets et leur nocivité ;
- Organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume (principe de proximité) ;
- Valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou production d'énergie ;
- Informer le public ;
- Ne stocker, à compter du 1er juillet 2002, que des déchets ultimes, à l'exclusion des déchets bruts.

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 de Pierre-Morains est compatible avec les différents plans de prévention et de gestion de déchets s'appliquant sur son territoire d'implantation.**

8 - 12 Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

Les communes de Pierre-Morains et Clamanges intègrent le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) d'Epernay et sa région, qui a été approuvé le 27 juillet 2005. Il est actuellement en révision, et ce, depuis 2013.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), ainsi que le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT d'Epernay et sa région de 2005 ne mentionnent pas les énergies renouvelables, probablement en raison de leur ancienneté. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT d'Epernay et sa région dont la deuxième version a été approuvée en comité syndical le 2 mars 2016 stipule que :

- ***Les énergies renouvelables sont exploitées (éolien, solaire, géothermie) et la biomasse valorisée***
- « *Par un renforcement des productions d'énergies renouvelables et une maîtrise des consommations,* ***le territoire se mobilise pour une politique énergétique durable****. Il prolonge la politique amorcée par le Plan Climat Air Energie Territorial et le Plan d'approvisionnement territorial sur le PNR* » ;
- Afin « ***d'accroitre l'autonomie énergétique*** *en lien avec les ressources, le territoire vise particulièrement les filières à fort potentiel sur son périmètre :*
  - *La valorisation énergétique des ressources de la biomasse issues de la viticulture, de l'agriculture, du bois (en lien avec la filière-bois) et des boues d'épuration. Cette politique implique une structuration des filières d'approvisionnement et la réalisation d'équipements et réseaux de valorisation ;*
  - *La géothermie, suivant les secteurs et les typologies de projets ;*
  - *L'énergie solaire (thermique et photovoltaïque) sur les toitures, en veillant à son insertion paysagère dans les ensembles urbains comme dans le grand paysage ;*
  - ***L'éolien dans les secteurs favorables*** ».
- *« Le SCoT mettra en œuvre les objectifs associés au plan de gestion tant sur le plan de la protection et la conservation du patrimoine… […] que la mise en valeur durable du bien avec :*
  - *La réhabilitation de l'avenue de Champagne à Epernay ;*
  - *La gestion durable de l'espace public de l'avenue de Champagne à Epernay ;*
  - *La réhabilitation des venelles, impasses et cours d'Aÿ ;*
  - *La démarche d'aménagement intégré des coteaux historiques : « Projet agir pour les coteaux historiques » ;*
  - *La démarche Forêt d'exception, label ONF des forêts domaniales de la Montagne de Reims ;*
  - ***La gestion de l'éolien****. »*

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT en révision est actuellement en cours de d'écriture.

⇨ **Le projet de Pierre-Morains est donc compatible avec le SCoT D'Epernay et sa région.**

9 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des neuf aérogénérateurs du projet éolien de Pierre-Morains, 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 l'ancienne région Champagne-Ardenne. Le site répond à l'ensemble des préconisations et servitudes rencontrées. Le projet n'impactera aucunes des servitudes recensées dans cette étude.

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

L'expertise écologique a démontré que les mesures d'évitement mise en place par le pétitionnaire permettent d'éviter tout impact sur la flore et les habitats. Pour ce qui est de la faune terrestre, seul des mammifères ont été recensés, dont le Lièvre d'Europe, espèce remarquable. Pour ces espèces farouches, la mise en place de bonne pratique de chantier et la gestion différenciée des bordures de chemins constituent des mesures limitant le dérangement des individus. Il n'existe pas d'enjeux avifaunistiques en période de migration ou en hivernage. Afin de limiter tout risque de collision en période de migration, le pétitionnaire a fait le choix d'implanter le parc de Pierre-Morains à plus de 1,5km du parc éolien le plus proche, localisé à l'est du site d'étude. En outre, l'implantation des éoliennes a été établie parallèlement aux axes de migration identifiés par le SRE afin de limiter une nouvelle fois les risques de collision. L'activité chiroptérologique au sol et la diversité spécifique sont faibles en période de migration, toutefois elle est modérée en altitude en période post-migratoire pour la Pipistrelle de Nathusius justifiant la mise en place d'un bridage chiroptérologique.

L'étude acoustique a montré que la sensibilité acoustique sera faible en période diurne. Pour la période nocturne, il est nécessaire d'envisager à ce stade la mise en œuvre de plans de fonctionnement en fonction notamment de la direction du vent. Ceci sera à vérifier in situ à la suite de mesures de contrôles acoustiques. Ces mesures permettront également de définir le mode de fonctionnement du parc qui permettra de satisfaire au respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement. Les seuils réglementaires au périmètre de mesure de bruit de l'installation seront respectés et aucune tonalité marquée n'est relevée. Enfin, le risque de dépassement réglementaire lié à la prise en compte des parcs adjacents est faible.

L'étude paysagère a montré que, malgré un paysage fortement marqué par la présence de sites emblématiques comme le Mont Aimé et la Cuesta d'Ile de France, la logique d'implantation mise en place pour ce parc permettra de limiter les aspects négatifs liés à l'augmentation du nombre d'éoliennes dans ce secteur. Ce projet présente des impacts faibles sur le paysage dans lequel il s'installe.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable, mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement économique de Pierre-Morains et Clamanges et plus largement de la région Grand-Est.

CHAPITRE F – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1 Méthode relative au contexte physique ____ 429
1 - 1 Géologie ____ 429
1 - 2 Hydrologie – Hydrogéologie ____ 429
1 - 3 Relief ____ 429
1 - 4 Climat ____ 429
1 - 5 Qualité de l'air ____ 429
1 - 6 Acoustique ____ 429
2 Méthode relative au contexte paysager ____ 431
2 - 1 Le projet éolien ____ 431
2 - 2 Les photomontages ____ 431
3 Méthode relative au contexte environnemental et naturel ____ 433
3 - 1 L'occupation du sol ____ 433
3 - 2 Flore et habitats ____ 433
3 - 3 Avifaune ____ 435
3 - 4 Chiroptères ____ 439
3 - 5 Autre faune ____ 443
4 Méthode relative au contexte humain ____ 445
4 - 1 La socio-économie 445
4 - 2 Le patrimoine historique ____ 445
4 - 3 Les servitudes et contraintes techniques ____ 445
4 - 4 Les risques naturels et technologiques ____ 445
5 Méthode relative à la santé ____ 447
6 Difficultés méthodologiques particulières ____ 449

1 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE PHYSIQUE

La première étape du travail a été la collecte des données afin d'établir l'état d'origine de la zone d'implantation du projet. Un travail important de repérage terrain à différentes échelles d'analyse a été mené, afin d'établir les éléments et enjeux présentés en 1ère 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 du Petit et Grand 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.ades.eaufrance.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 sur la station de Reims-Champagne - Il s'agit de la station météorologique la plus proche et la plus représentative de la zone d'implantation du projet, les données peuvent donc être extrapolées à la zone d'implantation du projet, tout en tenant compte de la situation topographique ;
- Analyse du Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne (2012) ;
- Analyse des données issues du mât de mesure en périphérie du projet.

1 - 5 Qualité de l'air

Aucune campagne de mesure de l'air n'a été réalisée sur les communes de Pierre-Morains et Clamanges. La station la plus représentative a donc été utilisée - celle de Châlons-en-Champagne.

1 - 6 Acoustique

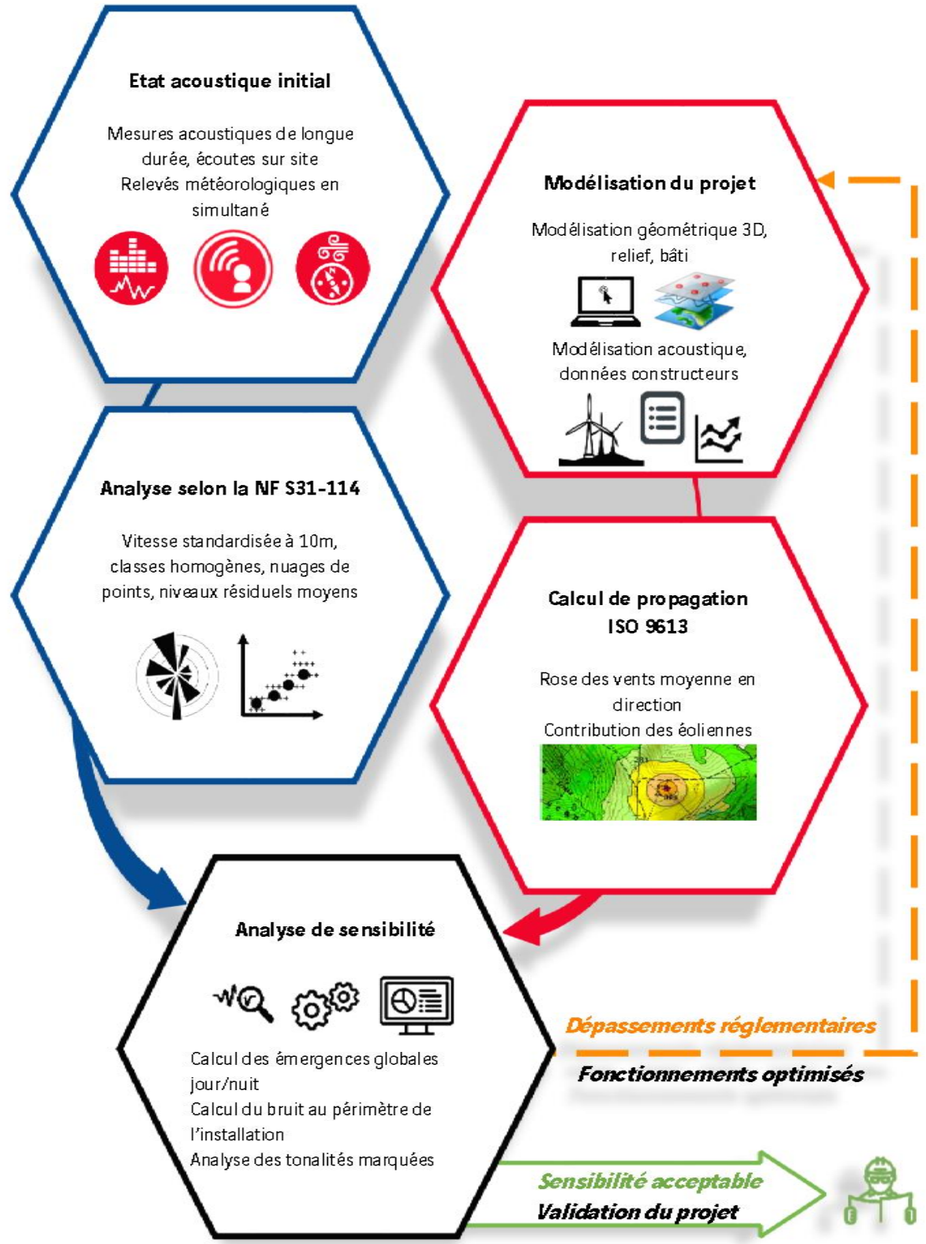


Figure 186 : Méthodologie utilisée (source : Sixence Environnement, 2018)

1 - 6a Etat acoustique initial

Les mesures acoustiques brutes sont analysées par échantillons de 10 minutes, et corrélées aux conditions de vent constatées sur le site.

- Parallèlement aux mesures acoustiques, des mesures provenant d'un mât météorologique à grande hauteur (vitesse, direction du vent) ont été enregistrées sur le site durant toute la période (h=100m).
- Les données pluviométriques sont relevées par un pluviomètre placé à proximité du point de mesure au PF2.

L'analyse croisée des données Bruit et Vent permet d'aboutir à des niveaux sonores résiduels moyens par vitesse de vent, à partir d'échantillons de 10 minutes.

- Dans un premier temps, des graphes de nuages de points représentent la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent, sur la base de périodes élémentaires de 10 minutes, en niveaux L50[10].
- Sont alors retenus des niveaux acoustiques représentatifs par vitesse de vent, caractérisant les différentes ambiances sonores. Ils sont déterminés par calcul statistique des médianes des échantillons mesurés par classe de vent. Une interpolation linéaire aux valeurs de vitesses de vent entières est ensuite réalisée (cf. §7.3.1 de la norme NF S31-114). Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs des conditions météorologiques rencontrées lors des mesures.
- Si le nombre d'échantillons n'est pas suffisant ou si nous considérons que la valeur médiane calculée n'est pas représentative à une vitesse de vent, nous nous permettons d'ajuster ou d'extrapoler le résultat en fonction de l'allure générale des nuages de points et de notre expérience sur des sites similaires (base de données interne de plus de 300 parcs éoliens).

1 - 6b Calcul d'impact du projet

Calcul des contributions sonores

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 4.6.155). CadnaA permet de calculer :

- La propagation sonore dans l'environnement (selon la norme ISO 9613), en prenant en compte les différents paramètres influents : topographie, obstacles, nature du sol, statistiques de vent en direction…
- Les contributions sonores des sources de bruit, en octave, en des points récepteurs ou sous forme de cartes de bruit.

Le secteur d'étude est modélisé à partir d'un modèle numérique de terrain et du fond de plan IGN, incluant la position des habitations proches du projet.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Modélisation des éoliennes, en fonctionnement standard, par des sources ponctuelles omnidirectionnelles.
- Calculs en champ libre, à 1,5m du sol (homogène avec la hauteur des points de mesures).

Emergences globales à l'extérieur

Les contributions sonores calculées des éoliennes et les niveaux sonores résiduels moyens retenus pour chaque vitesse de vent permettent de calculer pour chaque classe homogène :

- Les niveaux sonores ambiants futurs (par addition logarithmique).
- Les émergences sonores.
- Les dépassements réglementaires résultants.

Cette analyse est présentée sous la forme de tableaux récapitulatifs du même type que la planche ci-dessous, indiquée pour exemple :

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF4 (Pierre-Morains)		<27,5	27,5	28,0	30,0	30,0	32,0	35,0	37,0	38,0	39,0
R40 - Pierre-Morains	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,4	24,4	29,6	33,6	35,4	35,5	35,5	35,5	35,5
	Niveau ambiant futur		29,0	29,5	33,0	35,0	37,0	38,5	39,5	40,0	40,5
	Emergence		1,5	1,5	3,0	5,0	5,0	3,5	2,5	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Tableau 181 : Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité (source : Sixence Environnement, 2018)

Quelques explications des éléments du tableau :

- **Niveau résiduel retenu PF4** : Niveaux sonores résiduels jugés représentatifs au point de contrôle n°40. Ils sont issus des mesures au point PF4 lors de l'état initial.
- **Contribution du parc** : correspond au bruit particulier apporté par le projet éolien, calculé au niveau du point de contrôle via la modélisation 3D du projet.
- **Niveau ambiant futur** : bruit futur au niveau du point de contrôle. Il correspond à la somme (logarithmique) du niveau résiduel et de la contribution du parc.
- **Emergence** : L'émergence est la différence (arithmétique) entre le niveau sonore ambiant (avec bruit du projet) et le niveau résiduel (sans le bruit du projet).
- **Dépassement réglementaire** : Le dépassement réglementaire est défini selon les exigences de l'arrêté du 26/08/2011 à partir des seuils d'émergence max (de 3 dB(A) de nuit et de 5 dB(A) de jour) uniquement si le niveau ambiant est supérieur à 35 dB(A).
  - Le dépassement réglementaire est donc nul lorsque le niveau ambiant est inférieur ou égal à 35 dB(A), **ou** que l'émergence est limitée à 3 dB(A) de nuit (5 dB(A) de jour).
  - Dans le cas contraire, la valeur indiquée correspond au gain à viser sur le niveau ambiant futur pour que le parc devienne conforme. Le gain est calculé à partir de l'émergence calculée précédemment, du seuil autorisé jour ou nuit et du seuil de 35 dB(A).

Contrôle au périmètre

Pour répondre également à la réglementation, l'analyse de la sensibilité du parc en niveaux globaux est complétée par l'analyse des niveaux sonores futurs au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation. Le périmètre est défini comme étant le périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R, avec R = 1,2 x (hauteur du moyeu + longueur d'un demi rotor).

A ce stade du projet, pour les éoliennes N149 4,5MW considérées (hub à 105m), le rayon R vaut 215,4 m.
Le niveau sonore sera contrôlé en calculant une carte de bruit cumulé des éoliennes (calcul à 1,5m de hauteur), à la vitesse de vent de 10 m/s (vitesse standardisée à h=10m), pour laquelle la puissance acoustique des machines est maximale.

Analyse des tonalités marquées

Le contrôle de tonalité marquée[11] au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise) est réalisé sur la base du spectre d'émission 1/3 d'octave (en dBLin), fourni par le constructeur de la machine.

[10] L'indice statistique L50 correspond au niveau de bruit dépassé pendant au moins 50% du temps de la période considérée. Il permet de s'affranchir des bruits ponctuels, tels que les passages ponctuels de véhicules. Il représente un niveau sonore stable. Cet indice fractile est celui défini comme le descripteur du niveau sonore de la norme NF S31-114 relative au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne.

[11] La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-dessous pour la bande considérée :

Les bandes sont définies par la fréquence centrale 1/3 octave Valeurs limites		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

2 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE PAYSAGER

2 - 1 Le projet éolien

Savart Paysage a vu dans l'analyse du territoire que le paysage ouvert de la plaine, la ligne de petits monts et la proximité avec la Cuesta d'Île-de-France, constituent les lignes de force du paysage d'accueil du projet éolien de Pierre-Morains. Ce paysage ouvert est également déjà fortement marqué par la présence d'éoliennes. Aussi, Savart Paysage mesurera les impacts du projet éolien de Pierre-Morains à la fois sur le paysage dans lequel il s'installe et sur la capacité du territoire à accueillir un parc éolien supplémentaire**.** Il s'agira donc de vérifier si l'implantation du nouveau projet laisse ou non des cônes de visibilité dépourvus d'éoliennes, permettant d'apprécier les éléments fondateurs du paysage.

Par ailleurs, Savart Paysage a vu que les routes qui relient les villages entre eux constituent les principaux lieux de découverte du territoire. Lors des visites, le bureau d'études a constaté que certains parcs éoliens existants ont des impacts immédiats sur la lecture des villages. Il arrive en effet que des éoliennes déjà en place apparaissent hors d'échelle si elles sont situées trop près. Savart Paysage vérifiera ainsi l'impact du projet éolien de Pierre-Morains sur les villages les plus proches, l'enjeu étant d'éviter tout effet visuel d'écrasement sur les maisons.
Afin d'évaluer les impacts du projet de Pierre Morains de la manière la plus objective possible, le bureau d'études analysera dans un premier temps la visibilité théorique du projet à l'aide de cartes représentant les zones d'impact visuel, élaborées pour l'état actuel et pour l'état projeté. Savart Paysage vérifiera ensuite ces impacts visuels par des photomontages réalisés à partir de points de vue pris depuis les principaux lieux d'appropriation du territoire : les routes et les villages.

Ces points de vue sont choisis en fonction des repérages sur le terrain, 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 et un photomontage réaliste indiquant les éoliennes projetées et celles ayant reçu une autorisation. 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 ayant reçu une autorisation, en rouge les éoliennes du projet de Pierre-Morains.

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. Le bureau d'études procédera de même pour vérifier les co-visibilités et visibilités potentielles avec les monuments historiques.

2 - 2 Les photomontages

Les photomontages sont réalisés à partir d'un assemblage de photos réalisées à l'emplacement des points des vues sélectionnés. Les photos de base sont prises avec une focale de 50mm à 1m60 de haut sur un angle compris entre 120 et 180° suivant la situation dans le paysage.

Pour chaque point de vue analysé, sont présentés le site actuel et un photomontage réaliste indiquant les éoliennes projetées et celles ayant reçu une autorisation. Ce photomontage est doublé par un second où les différentes éoliennes sont représentées selon un code couleur : en bleu, les éoliennes existantes et en rouge, les éoliennes du projet.

Ces montages sont complétés par des 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 50° 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.

Afin de visualiser ces photomontages dans des conditions proches de la réalité, les planches doivent être imprimées en A3 et tenues à environ 42cm du lecteur.

3 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

3 - 1 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).

3 - 2 Flore et habitats

3 - 2a Méthodes de prospection

Pour les habitats, en complément et en précision des informations collectées en bibliographie, une première observation de la végétation de la zone d'étude a permis d'identifier la nature et les caractéristiques générales du site au travers des différents types d'habitats présents. La définition des habitats a ensuite été précisée par les relevés phytosociologiques. La caractérisation des habitats a été effectuée à partir de la typologie EUNIS[12].

La recherche d'espèces végétales a été réalisée à partir de relevés floristiques phytosociologiques (stations échantillons) selon la méthode de la phytosociologie sigmatiste (J. Braun-Blanquet) fournissant une liste d'espèces dans chaque type d'habitat déterminé précédemment.

Les relevés floristiques ont ainsi été effectués au sein d'unités de végétation floristiquement homogènes. La surface de chaque relevé dépend du type d'habitat à caractériser :

- < 1 m² pour les communautés de bryophytes, de lichens, de lentilles d'eau ;
- < 5 m² pour les végétations fontinales, les peuplements de petits joncs, les zones piétinées, les rochers et les murs ;
- < 10 m² pour les tourbières, les marais à petits Carex, les pâturages intensifs, les pelouses pionnières, les combes à neige ;
- 10 à 25 m² pour les prairies de fauche, les pelouses maigres ou de montagne, les landines à buissons nains, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaies ;
- 25 à 100 m² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières, des bosquets ;
- 100 à 200 m² pour la strate herbacée des forêts ;
- 100 à 1000 m² pour les strates ligneuses des forêts ;

et pour les formations à caractère plus ou moins linéaire :

- 10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées ;
- 10 à 50 m pour les végétations herbacées prairiales ;
- 30 à 50 m pour les haies ;
- 30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.

Chaque espèce identifiée dans le relevé de végétation se voit attribuer un coefficient d'abondance-dominance. Le recouvrement est évalué par rapport à la végétation et non au sol. C'est-à-dire qu'il s'agit d'un pourcentage de représentation de l'espèce par rapport aux autres populations d'espèces au sein du relevé. L'échelle est la suivante :

- + ou R : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible ;
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible ;
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20 ;
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2 ;
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4 ;
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement supérieur à 3/4.

Les investigations se sont effectuées sur les végétaux supérieurs : Ptéridophytes (Cryptogames vasculaires) et Spermatophytes (Phanérogames). Par ailleurs, l'ensemble de la ZIP a été parcourue afin de rechercher d'éventuelles espèces remarquables.

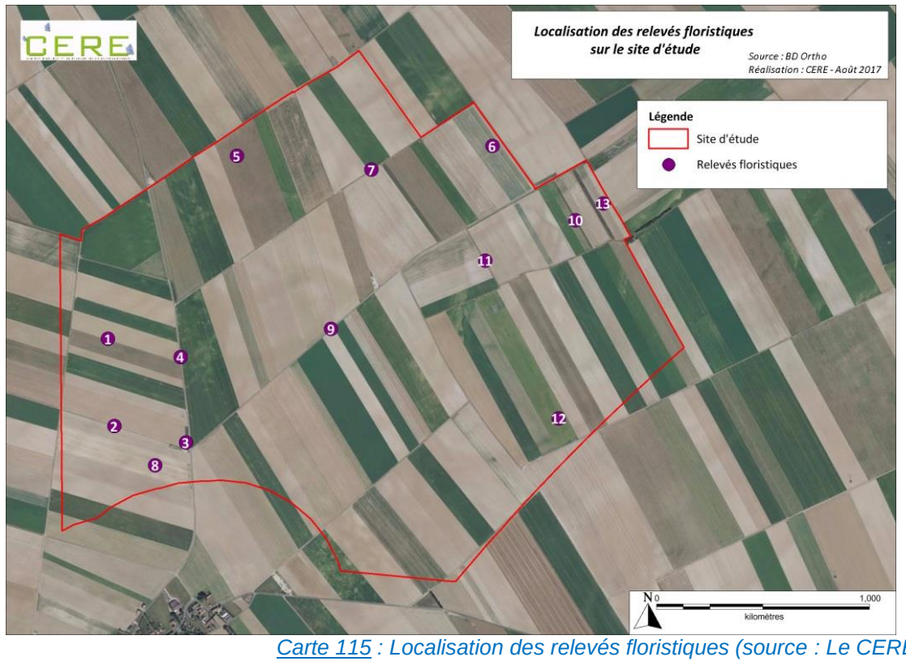
[12] Elaborée par l'Agence Européenne de l'Environnement, cette classification est une des typologies faisant référence au niveau européen. C'est un système hiérarchisé de classification des habitats construit à partir de la typologie CORINE biotopes.

Limites de l'étude floristique :
Les prospections floristiques correspondent à un échantillonnage de la flore présente. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le site d'étude, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique. Par ailleurs, certaines espèces dites « à éclipse » peuvent ne pas fleurir tous les ans et donc ne pas avoir été observées l'année des prospections.

Les habitats ont été prospectés de manière simultanée à la flore aux dates indiquées ci-dessous :

Groupe	Type de prospections	Date	Conditions météo
Flore & Habitats	Diurne	31-mai-17	Beau temps (CN: 0%), T° : 20°C, vent nul
Flore & Habitats	Diurne	06-juin-17	Couvert (CN : 100%), T° : 15°C, vent faible

Tableau 182 : Dates de prospection dédiées à la flore et aux habitats (source : Le CERE, 2018)



Carte 115 : Localisation des relevés floristiques (source : Le CERE, 2018)

3 - 2b Référentiels utilisés

Les référentiels utilisés sont :

- Pour les statuts de protection :
  - Protection européenne : la Directive 92/43 CEE (dite « Directive Habitats ») et plus particulièrement son annexe II ;
  - Protection nationale : l'Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par ceux du 15 septembre 1982, du 31 août 1995 et du 14 décembre 2006 paru au JO du 24 février 2007, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
  - Protection régionale : l'Arrêté ministériel du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (J.O 11/03/1988) ;
- Pour les statuts de rareté :
  - Inventaire de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (Ptéridophytes et Spermatophytes), Conservatoire botanique national du Bassin Parisien ; 2016 ;
- Pour les listes rouges régionales : pour la liste rouge des habitats de ChampagneArdenne : B. Didier, C. Misset, S. Thevenin et J.M. Royer, 2007 ; pour la liste rougede la flore de Champagne Ardenne, UICN, janvier 2018 ;
- Liste des espèces déterminantes de Champagne Ardenne, Mai 2019_site de l'INPN
- Pour la vulnérabilité : état de conservation de la flore d'intérêt communautaire sur lesite de l'INPN, guide technique des « prairies naturelles » de Champagne Ardenne,CENCA, CBNBP, SCOPELA, 2017 ;
- Pour la détermination : Lambinon et al., Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, 2005 et Tison, De Foucault - Flora gallica, 2016.

3 - 2c Méthode d'évaluation des enjeux

Les enjeux écologiques sont définis selon deux critères : la patrimonialité et la fonctionnalité, tels que définis dans le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des parcs éoliens terrestres de Décembre 2016.
Ils sont classés sur une échelle de « Faible » à « Très fort ».

Habitats

La patrimonialité d'un habitat dépend du statut patrimonial de l'habitat, de son état de conservation, de son intérêt botanique et de sa vulnérabilité.

L'enjeu patrimonial varie ainsi de « Faible » à « Très fort », selon l'appartenance ou non de l'habitat à la Directive « Habitats » et de son caractère prioritaire, mais aussi de son degré de rareté, de sa diversité floristique, et de sa vulnérabilité.

Pour ce dernier critère, il n'existe pas en Champagne Ardenne d'atlas ou de guide pour préciser le degré de vulnérabilité des habitats. Dans ce cas, seule la liste rouge régionale de 2007 est prise en compte dans l'évaluation de la rareté régionale.

Enjeu	*Statut patrimonial*		*Etat de conservation*	*Intérêt botanique*	*Vulnérabilité* (selon bibliographie existante)
Critères	Directive « Habitats »	Sans statut	LRR Rareté	Diversité floristique remarquable	Tendance
Très fort	DHFF1 prioritaire		RRR		D
Fort	DHFF1 non prioritaire		RR, R		R
Moyen	DHFF1 non prioritaire de faible valeur écologique		PC	X	S
Faible		X	C/TC		P

Tableau 183 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats (source : Le CERE, 2018)

DHFF1 : Habitats mentionnés dans les annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore :

DHFF1 : Directive Habitats Faune Flore (Annexe I) : habitats d'intérêt communautaire (prioritaires ou non) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Rareté : Statut de rareté de l'habitat au niveau régional
RRR : Habitat rarissime, exceptionnel, quasi-disparu
TR : très rare
R : rare
AR : assez rare
PC : Peu commun sur le territoire
C : Commun
TC : Très commun

Vulnérabilité : selon l'état de rareté et la tendance locale :
D : habitat non revu récemment
P : habitat en progression
S : habitat stable
R : habitat en régression

Diversité floristique remarquable : nombre d'espèces caractéristiques de l'habitat, intérêt botanique (patrimonialité, naturalité)

Au final, sur les 4 critères « Statut patrimonial », « Etat de conservation », « intérêt botanique » et « vulnérabilité », l'enjeu le plus contraignant définira l'enjeu patrimonial de l'habitat.

La fonctionnalité d'un habitat dépend de sa représentativité sur le site et ses abords, de son rôle (Zone humide, et/ou paysager et/ou support de la flore protégée ou menacée) mais aussi de son état structurel (mauvais état, bon état). A dire d'expert, selon ces trois critères l'échelle varie sur une échelle de « Faible » à « Fort ».

L'enjeu écologique global est l'addition de la Patrimonialité et de la Fonctionnalité du site, sur une échelle de « faible » à « très fort ».

Flore

La patrimonialité de la flore dépend du statut réglementaire des espèces floristiques, de leur état de conservation et de leur vulnérabilité.

De même que pour les habitats, il n'existe pas d'atlas ou de guides régionaux pour préciser le degré de vulnérabilité des espèces de Champagne Ardenne. Seule la liste rouge régionale de 2018 précise leur statut de rareté. La chorologie des espèces permet aussi d'évaluer le degré de vulnérabilité de la flore.

Enjeu	Statut réglementaire		Etat de conservation					Vulnérabilité	
Critères	DHFF	PN	LRN	LRR	Rareté	SCAP	Dét. ZNIEFF	DHFF	Chorologie
Très fort	DHFF2		RE/CR	RE/CR					En limite d'aire de répartition, endémisme
Fort		X	EN/VU	EN/VU	RRR, RR	SCAP1		Mauvais	Aire de distribution régionale
Moyen			NT	NT	AR à R	SCAP2	X	Défavorable	Aire de distribution pluri-régionale
Faible			LC/DD	LC/DD	CC à AC			Stable /Favorable	Cosmopolite

Tableau 184 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour la flore (source : Le CERE, 2018)

DHFF : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore :
DHFF2 : Directive Habitats Faune Flore (Annexe II) : espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protection de leur habitat conduisant à la création de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

PN : Espèce protégée sur le territoire national d'après l'arrêté du 23 avril 2007 (article 2).
SCAP : Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées
SCAP 1 (1+, 1-) : Espèces pour lesquelles l'expertise nationale a mis en avant les insuffisances du réseau national actuel qui sont à pallier par la création d'aires protégées.
SCAP 2 (2+, 2-) : Espèces pour lesquelles l'expertise nationale a relevé la présence dans le réseau existant d'aires protégées mais pour lesquelles l'effort est à poursuivre en termes de création d'espaces protégés.
Source : Circulaire du 13 août 2010 relative aux déclinaisons régionales de la stratégie nationale de création des aires protégées terrestres métropolitaines.

La fonctionnalité d'une espèce fait appel à l'abondance de la flore patrimoniale du site, et à sa répartition au niveau local. A dire d'expert, l'échelle varie de « Faible » à « Forte ».

3 - 3 Avifaune

3 - 3a Méthodes de prospection

Les indices Ponctuels d'Abondance

La répartition des oiseaux est directement liée à la quiétude du site, à la quantité de nourriture, au relief du terrain, à la présence de points d'eau et surtout à la structure de la végétation, tant sur le plan horizontal (diversité des milieux, densité du couvert) que vertical (nombre de strates).
Pour cela et proportionnellement à la surface occupée par les différents habitats, des stations « échantillons » couvrant l'ensemble de la zone d'étude ont été réalisées (Cf. carte 15 p 40).

Chaque station échantillon a fait l'objet d'une observation visuelle et auditive d'une durée de 20 minutes.
A chaque point d'écoute, l'observateur note l'effectif et le comportement de l'espèce observée.

En période de reproduction, le comportement nidificateur des individus fait l'objet d'une caractérisation spécifique, établis comme suit :

- Indices de nidification possible :
  - Individu observé pendant la période de nidification dans un biotope adéquat. Mâle chanteur en période de nidification (ou cris nuptiaux entendus).
- Indices de nidification probable :
  - Observation d'un couple pendant la période de nidification dans un biotope adéquat ;
  - Observation d'un couple (mâle et femelle distingués par dimorphisme sexuel) sans comportement particulier ;
  - Comportement territorial d'un couple : Observation d'un même individu à 8 jours d'intervalle, cantonné au même endroit ;
  - Comportement nuptial : Parades, vols nuptiaux, accouplements, échanges de nourriture entre adultes ;
  - Visite d'un site de nidification probable ;
  - Cris d'alarme, crainte/agitation des adultes suggérant un nid proche ou des jeunes ;
  - Transport de matériel, construction de nid ou forage d'une cavité : Oiseau transportant des brindilles, de l'herbe, des mousses, de la boue, des fientes…ou construisant un nid ou forant une cavité.
- Indices de nidification certaine
  - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention. Oiseau simulant une aile brisée ou ayant un comportement agressif lors de l'approche du nid ;
  - Découverte d'un nid ayant été utilisé. Ce qui suppose de pouvoir identifier l'espèce à partir du nid ;
  - Jeunes venant de s'envoler (nidicoles) ou poussins en duvet (nidifuges) ;
  - Adultes gagnant/quittant un site de nid, comportement révélant un nid occupé non vérifiable. Nid situé trop haut, trop loin ;
  - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes ;
  - Coquilles d'œufs éclos ;
  - Nid avec adulte vu couvant. Nid avec œufs ou jeunes.

La recherche qualitative en période de reproduction

La technique des I.P.A. s'appliquant essentiellement aux passereaux et aux ordres apparentés, une recherche qualitative a permis de recenser les oiseaux capables de s'intercaler entre les stations d'échantillons, par exemple ceux occupant un grand espace (rapaces, laridés etc.…). Ainsi, au travers de transects (reliant chaque point d'écoute) nous avons observé tous les oiseaux n'étant pas pris en compte par les IPA.

La recherche en période de migration

Le principe fondamental de cette étude, des oiseaux en migration, repose sur une observation des oiseaux en deux ou trois secteurs totalement différents. En effet, contrairement à toute cartographie délimitant très scrupuleusement des axes de migration et au-delà de toutes théories, les axes de migration de l'avifaune, en pleine nature, ne sont pas aussi clairement définis. En ce sens, il apparaît important de pouvoir comparer les

données récoltées sur le site d'implantation des éoliennes avec d'autres milieux sur lesquels nous savons qu'il y a vraiment des migrations d'oiseau et aussi avec des sites sur lesquels nous pensons qu'il n'y a pas de migration d'oiseau. Tout d'abord sur le site d'implantation des éoliennes, l'observateur note tous les oiseaux observés en précisant l'espèce concernée, l'heure d'observation, l'emplacement de cette migration, le nombre approximatif d'individus concernés, leur hauteur de vol et leur sens de déplacement. Dans le sens sud nord en migration prénuptiale et nord sud en migration postnuptiale. Ces opérations ont alors été reconduites dans la vallée de la Somme Soude ou nous savons que des migrations ont lieu ainsi que sur d'autres milieux non propices aux migrations. La comparaison des données recueillies par les diverses prospections validera la présence ou non d'un couloir de migration sur la zone d'étude. Elle permettra d'identifier son importance et par-là même l'impact possible des éoliennes sur les oiseaux.

La recherche en période d'hivernage

En période d'hivernage, l'étude ornithologique s'efforce de vérifier que le site d'implantation des éoliennes n'abrite pas d'espèce à enjeu ou d'aire d'hivernage pouvant remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces. Ainsi le site d'étude est parcouru au travers de tous ses chemins et quelques point d'observation directes sont positionnés sur l'ensemble du périmètre (Cf carte 16 p 40).

Les dates et conditions d'inventaires

Conformément aux préconisations formulées par le SRE Champagne-Ardenne, volet avifaune (LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010), ont eu lieu :

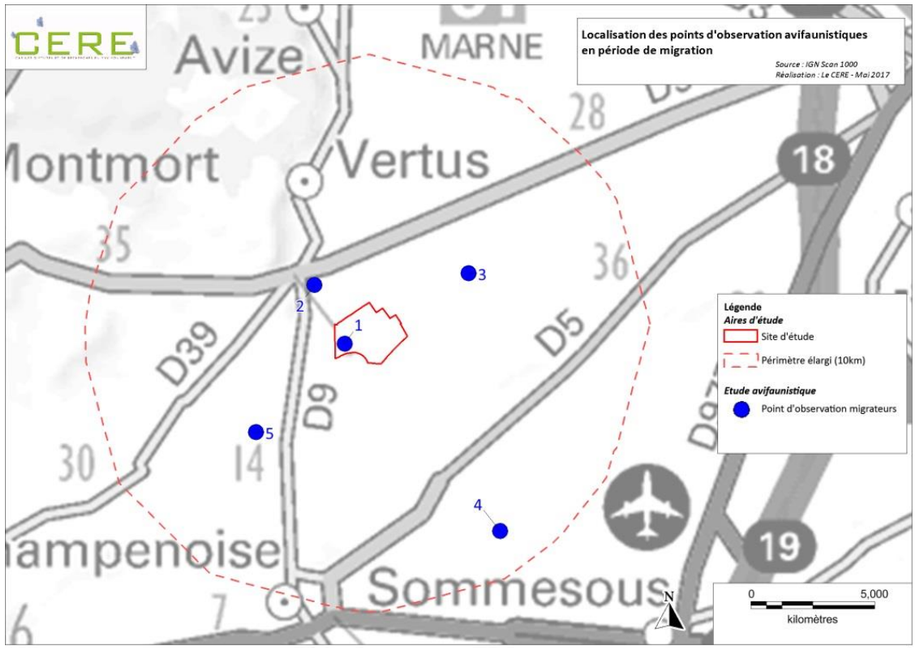
- Deux prospections en période d'hivernage ;
- Cinq prospections en période de migration prénuptiale ;
- Douze prospections en période de reproduction ;
- Sept prospections en période de migration postnuptiale.

Le tableau ci-dessous reprend les dates de prospections dédiées aux oiseaux ainsi que les conditions météorologiques associées.

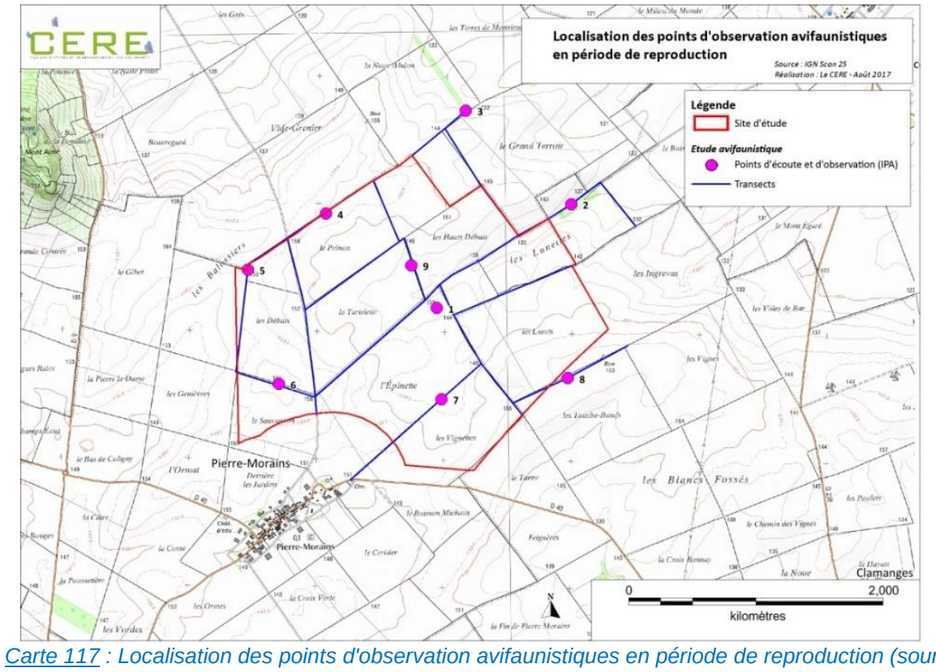
Groupe prospecté	Dates	Heures début/fin	Couverture Nuageuse en %	Température	Pluie	Vent (Direction et intensité)
Oiseaux hivernants	11-janv-2017	09 :00-11 :00	100%	4°C	Absence	SE modéré
Oiseaux hivernants	02-fev-2017	10 :30-12h00	50%	4°C	Absence	modéré
Oiseaux reproducteurs précoces	13 Mars 2019	08 :00-12 :00	100%	10°C	Absence	Modéré
Oiseaux migrateurs	14-mars-2017	7 :00-10 :30	20%	5°C	Absence	Absence
Oiseaux migrateurs	20-mars-2017	7:30-11 :30	50%	11°C	Absence	O modéré
Oiseaux reproducteurs précoces	25 Mars 2019	8:00-12 :00	10%	11°C	Absence	Faible
Oiseaux migrateurs	04-avr-2017	8 :00-13 :00	70%	16°C	Absence	NE faible
Oiseaux reproducteurs précoces	24 Avril 2019	7 :30-13 :00	50%	13°C	Absence	Faible
Oiseaux migrateurs et reproducteurs	26-avr-2017	7 :00-12 :00	70%	10°C	Absence	N faible
Oiseaux reproducteurs et rapaces nocturnes	09 Mai 2019	8 :00-12 :00 et 21 :00-23 :45	70%	12°C	Quelques averses	Modéré
Oiseaux migrateurs et reproducteurs	15-mai-2017	6 :00-12 :30	20%	20°C	Absence	Nul
Oiseaux reproducteurs	08-juin-2017	7 :00-11 :15	50%	20°C	Absence	Faible SE
Oiseaux reproducteurs	12-juin-2017	6 :30-11 :00	10%	21°C	Absence	Modéré NO
Oiseaux reproducteurs	20-juin-2017	6 :15-11 :30	20%	23°C	Absence	Faible NO
Oiseaux reproducteurs, nocturnes	28-juin-2017	21 :00-24 :30	100%	19°C	Averses éparses	Nul
Oiseaux reproducteurs, nocturnes	10-juil-2017	21 :30-24:00	100%	23°C	Averses éparses	Faible NO
Oiseaux migrateurs	11-sept-2017	7 :00-11 :00	100%	12°C	Averses éparses	Modéré SO
Oiseaux migrateurs	19-sept-2017	7 :30-12 :00	100%	15°C	Absence	Faible NO
Oiseaux migrateurs	27-sept-2017	7 :00-11 :00	0%	19°C	Absence	Faible SE
Oiseaux migrateurs	05-oct-2017	7 :30-12 :00	80%	11°C	Pluies éparses	Modéré N
Oiseaux migrateurs	17-oct-2017	8 :00-12 :00	0%	20°C	Absence	Faible SE
Oiseaux migrateurs	30-oct-2017	7 :30-11:45	20%	9°C	Absence	Faible N
Oiseaux migrateurs	14-nov-2017	8:15-12 :00	50%	7°C	Absence	Nul

Tableau 185 : Dates et conditions météorologiques des différents inventaires (source : Le CERE, 2018)

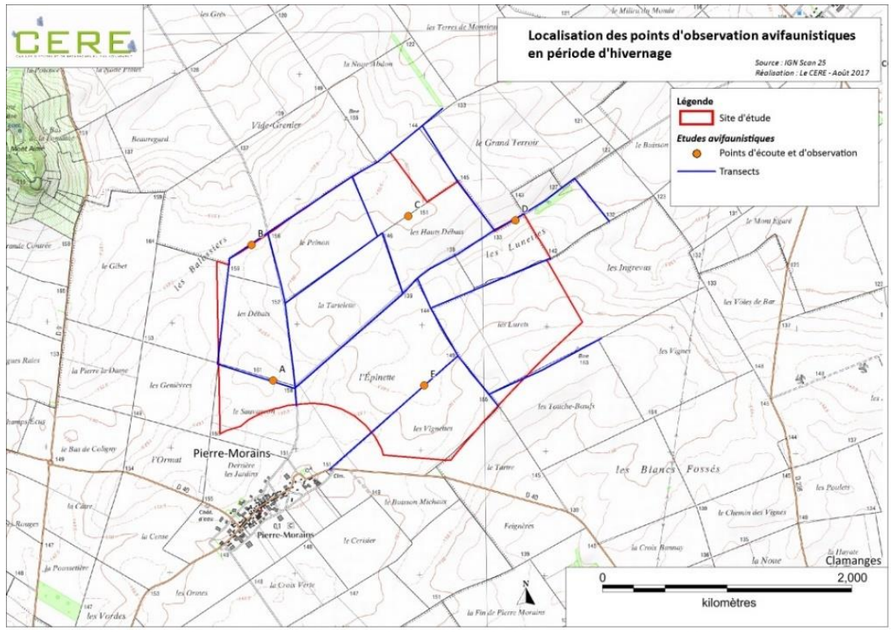
Des écoutes crépusculaires et nocturnes ont eu lieu les 28 juin et 10 juillet, et les 9 Mai et Juin 2019. Les écoutes des oiseaux nicheurs précoces ont été menées les 13 Mars, 25 Mars 2019 et 24 Avril 2019.



Carte 116 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période de migration (source : Le CERE, 2018)



Carte 117 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période de reproduction (source : Le CERE, 2018)



Carte 118 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période d'hivernage (source : Le CERE, 2018)

3 - 3b Référentiels utilisés

Les référentiels utilisés sont :

- Pour les statuts de protection :
  - La Directive européenne :
    - la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux » et surtout son Annexe I.
- Les textes nationaux :
  - l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national ;
  - L'Arrêté interministériel du 27 mai 2009 précisant la liste des espèces protégées menacées d'extinction.
- Pour les statuts de rareté / menace :
  - Les Listes Rouges :
    - La Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
    - La Liste Rouge régionale des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (FAUVEL B. et al. 2007) ;
    - La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Champagne-Ardenne (2006).

3 - 3c Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques pour l'avifaune sont définis selon deux critères : la patrimonialité et la fonctionnalité, tels que définis dans le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des parcs éoliens terrestres de Décembre 2016.
Ils sont classés sur une échelle de « Faible » à « Très fort ».

La patrimonialité

La patrimonialité pour l'avifaune dépend du statut réglementaire des espèces, de leur état de conservation, et de leur vulnérabilité.

L'enjeu patrimonial varie ainsi de « Faible » à « Très fort », selon l'appartenance ou non de l'espèce à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et/ou à un arrêté interministériel de protection, mais aussi selon son degré de rareté et sa vulnérabilité.

Ainsi, les espèces protégées au niveau national retenues pour un enjeu patrimonial significatif, sont celles qui ont à minima un état de conservation qualifié de « peu commun », « quasi-menacé », « à surveiller », ou « à préciser» sur les listes rouges ou qui sont classées comme déterminantes ZNIEFF. Elles définissent ainsi un enjeu patrimonial au moins moyen. Les autres espèces protégées sont qualifiées à un enjeu patrimonial faible.

De même pour les espèces non protégées, c'est l'état de conservation qui conditionne le niveau de l'enjeu patrimonial.

Enjeu	Statut réglementaire			Etat de conservation				Vulnérabilité
Enjeu	Européenne	Nationale	Sans statut	LRN	LRR	Rareté	Dét. ZNIEFF	DO
Très fort		PNm		CR/EN	E	E		
Fort	DO1			VU	V, R	TR/R		En déclin
Moyen				NT	AP/AS	PC	x	Fluctuante
Faible		PN	X	LC/DD/NA/NE		C/TC/U		En amélioration, stable, en augmentation

Tableau 186 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux (source : Le CERE, 2019)

Légende :
Enjeu réglementaire
DO : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux :

DO1 : Directive Oiseaux (Annexe I) : Espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protectionde leur habitat conduisant à la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS).

PNm : Protection Nationale par arrêté ministériel : Espèces mentionnées dans l'arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 : Espèces et habitats de l'espèce protégée
PN : Espèces protégées sur le territoire national : Espèces et habitats de l'espèce protégée
Etat de conservation
LRN : Liste Rouge Nationale des oiseaux migrateurs et hivernants
CR : Espèce en danger critique
EN : Espèce en danger
VU : Espèce Vulnérable
NT : Espèce quasi menacée
LC : Espèce en préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes
NA : Non applicable
NE : Non évalué
LRR : Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs (pas de listes rouges régionales pour les migrateurs et hivernants)
E : Espèce en danger
V : Espèce vulnérable
R : Espèce rare
AP : Espèce à préciser
AS : Espèce à surveiller
Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF
Rareté : Statut de rareté des oiseaux nicheurs/statut biologique pour Oiseaux hivernant/migrateur
E : exceptionnel
TR : très rare
R : rare
AR : assez rare
PC : Peu commun
C : Commun
TC : Très commun
Vulnérabilité : site de l'INPN (Evaluation période 2008-2012)

DO pour les Oiseaux nicheurs : En déclin, Fluctuante, En amélioration/Stable/En augmentation

La fonctionnalité

La fonctionnalité du site pour l'avifaune dépend du statut biologique des espèces, de leur abondance et de leur répartition à l'échelle locale.

Les enjeux fonctionnels pour les oiseaux sont qualifiés de « Faible » à « Très fort », suivant le comportement des oiseaux aux différentes périodes du cycle des espèces, de leur répartition sur le site ou sa périphérie et des effectifs présents.

3 - 3d Méthode d'évaluation du niveau de sensibilité globale des espèces

Pour évaluer la « sensibilité globale » de chaque espèce, nous nous sommes basés sur plusieurs paramètres :

- Le risque de collision théorique ;
- Le niveau de menace figurant sur la Liste Rouge Régionale pour les oiseaux en reproduction, la Liste Rouge Nationale pour les oiseaux en hivernage et en migration ;
- Le niveau de protection relatif à la Directive CEE/2009/147, dite Directive Oiseaux et à la protection nationale ;
- Le comportement de l'espèce sur le site ;
- L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les oiseaux.

Pour chaque paramètre (sauf le niveau de protection) a été attribué un niveau d'importance allant de 1 (faible) à 3 (fort) ; (1 à 2 pour la directive CEE/2009/147 et la protection nationale).

L'objectif de l'évaluation est double, car il consiste dans un premier temps à déterminer le « **risque de mortalité locale** » des espèces, puis à déterminer un « **niveau de sensibilité globale** » des espèces.

Cette méthode est inspirée de celle recommandée dans le document « Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres, Décembre 2016 ».

Le « **risque de mortalité locale » de chaque espèce** a été déterminé en considérant le risque de collision théorique, le comportement de l'espèce et la présence de sites d'intérêt pour les oiseaux présents à plus ou moins grande proximité du site.

Le « **niveau de sensibilité globale » de chaque espèce** a été déterminé en considérant le « risque de mortalité locale » ainsi que l'inscription des espèces sur les listes rouges et leur statut de protection national et européen.

⇨ **La sensibilité globale des espèces permet d'évaluer les différents niveaux d'enjeu du site d'étude. A chaque type d'habitat identifié, correspond un niveau d'enjeu déterminé par l'espèce d'oiseau avec le niveau de sensibilité globale le plus important recensée dans ledit habitat.**

Le risque de collision théorique

Ce risque de collision théorique est basé sur le résultat des travaux de Tobias Dürr, qui a comptabilisé le nombre d'individus retrouvé mort aux pieds d'éoliennes par an dans plusieurs parcs européens. Ces résultats dépendent entre autres de l'écologie comportementale en vol des différentes espèces.

Risque de collision théorique	3	2	1
Nombre d'individus retrouvés morts par espèce	x>501	101<x<500	0<x<100

Tableau 187 : Risque de collision théorique (source: Tobias Dürr)

Les niveaux de menace figurant sur les Listes Rouges

Pour la Liste Rouge Régionale

E : niveau d'importance=3	Vu, R : niveau d'importance = 2	AS, AP: Niveau d'importance = 1

Pour la Liste Rouge Nationale

Cr, En : niveau d'importance=3	Vu, Nt : niveau d'importance = 2	Lc: Niveau d'importance = 1

Le niveau de protection figurant sur la Directive Oiseaux et la Protection nationale

Espèces figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : niveau d'importance=2	Espèces figurant à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 : niveau d'importance =1

Le comportement de l'espèce sur le site

Niveaux de comportement	3	2	1
Comportement	En vol à hauteur des pales Nicheur certain	Espèce en vol en gagnage Nicheur probable	Espèce au repos Nicheur possible

Tableau 188 : Niveau de comportement des espèces d'oiseaux (source : Le CERE, 2018)

L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les oiseaux

Niveau d'importance = 3	Niveau d'importance =2	Niveau d'importance =1
Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km
Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km

Tableau 189 : niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les oiseaux (source : Le CERE, 2018)

Le risque de mortalité est défini selon 3 niveaux d'importance :

- Faible : niveau non significatif ;
- Moyen : niveau de contrainte significatif ;
- Fort : niveau de contrainte important.

Le niveau de sensibilité globale qui en découle est lui aussi défini selon 3 échelles :

- Faible : niveau non significatif impliquant que le maintien des populations n'est pas remis en cause ;
- Moyen : niveau de sensibilité significatif impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices ;
- Fort : niveau de sensibilité important impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices.

3 - 4 Chiroptères

3 - 4a Méthodes de prospection

Ecoutes en altitude

Conformément aux préconisations formulées par Eurobats, actualisation 2015, Publication Series n°6, l'entreprise SAS Parc Eolien de Pierre-Morains a fait le choix de poser un enregistreur automatique à 50m de hauteur sur un mât de mesure implanté au centre du site d'étude.

Le mât de mesure a été mis en place le 16 mars 2017, en même temps que l'enregistreur automatique. L'enregistreur automatique est un SM2Bat+, appareil destiné à enregistrer tous les sons contenus dans une gamme de fréquence allant de 0 à 192kHz.
La configuration d'enregistrement choisi permet d'enregistrer tous les soirs en continu les 90 premières minutes de la nuit, période où l'activité est la plus importante, avant d'enregistrer en alternance 1 minute sur 5. Les enregistrements se déclenchent chaque jour, 30 min avant le coucher du soleil et se terminent une 30 minutes après le lever du soleil. Les coordonnées géographiques du village de Pierre-Morains ont été transmises au SM2Bat+ afin que celui-ci calcul, jour après jour, l'heure de déclenchement et l'heure de fin des enregistrements en fonction du coucher et du lever du soleil.

Le microphone a été positionné à 50m d'altitude.

Les données enregistrées ont par la suite été analysées à l'aide des logiciels Sonochiro et Batsound pour une identification des cris enregistrés par le SM2Bat+. La méthode d'identification est basée sur celle décrite par Michel BARATAUD .

L'enregistreur automatique est ainsi resté en place durant toute la saison d'activité des chiroptères, de mars à novembre 2017. Cette période couvre la migration printanière, la période de mise bas et d'élevage des jeunes, ainsi que la migration automnale.

L'objectif de cette écoute en altitude est de quantifier et qualifier les passages de chiroptères au-dessus du site d'étude à des hauteurs comprises autour de 50m d'altitude durant les périodes de migration printanière et automnale.

Étude des gîtes favorables aux Chiroptères

Pendant l'hiver 2016-2017, un recensement des espèces ainsi qu'un dénombrement des individus ont été réalisés dans les différents lieux potentiellement accueillants pour les chauves-souris : cavités souterraines et arboricoles présentes au sein du périmètre rapproché.

Groupe prospecté	Dates	Nuage (% CN)	Température	Pluie	Vent
Chiroptères en hibernation	11-janv-2017	100%	4°C	Absence	SE modéré
Chiroptères en hibernation	02-fev-2017	50%	4°C	Absence	modéré

Tableau 190 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections des gîtes hivernaux (source : Le CERE, 2018)

Ce suivi hivernal a été complété, durant la période de transit printanier, par une nouvelle visite des gîtes, identifiés lors des prospections de terrain et par la bibliographie.

Groupe prospecté	Dates	Nuage (% CN)	Température	Pluie	Vent
Chiroptères en estivage	20-mars-2017	70%	11°C	Absence	O modéré
Chiroptères en estivage	04-avr-2017	70%	16°C	Absence	NE faible
Chiroptères en estivage	26-avr-2017	70%	10°C	Absence	N faible

Tableau 191 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections des gîtes estivaux (source : Le CERE, 2018)

Ecoutes au sol

En parallèle de la pose de l'enregistreur automatique en altitude, des recherches actives ont été effectuées au sol en suivant les préconisations formulées par Eurobats. La mise en place d'un enregistrement automatique en continu n'a pas été jugée nécessaire au vu du contexte agricole du périmètre rapproché et des prospections actives réalisées en compléments de l'écoute en altitude.

Période	Nombre de sorties
15/03 – 15/05	3
15/05 – 31/07	5
01/08 – 15/10	4

Tableau 192 : Recommandations Eurobats concernant les prospections chiroptérologiques en cas de suivi en altitude en continu (source : Le CERE, 2018)

Groupe prospecté	Dates	Nuage (% CN)	Température	Pluie	Vent
Chiroptères en activité	20-mars-2017	50%	10°C	Absence	O modéré
Chiroptères en activité	04-avr-2017	0%	10°C	Absence	N modéré
Chiroptères en activité	26-avr-2017	50%	6°C	Absence	NO modéré
Chiroptères en activité	15-mai-2017	60%	17°C	Absence	Faible SE
Chiroptères en activité et richesse spécifique	31-mai-2017	20%	18°C	Absence	Faible NE
Chiroptères en activité	08-juin-2017	20%	20°C	Absence	Faible N
Chiroptères en activité	28-juin-2017	20%	23°C	Absence	Nul
Chiroptères en activité	10-juil-2017	100%	14°C	Absence	Nul
Chiroptères en activité et richesse spécifique	04-sept-2017	95%	20°C	Absence	Nul
Chiroptères en activité	19-sept-2017	80%	13°C	Absence	Faible NO
Chiroptères en activité	05-oct-2017	80%	11°C	Absence	Faible N
Chiroptères en activité	17-oct-2017	10%	16°C	Absence	Faible SE

Tableau 193 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections chiroptérologiques effectuées au sol en période d'activité (source : Le CERE, 2018)

Les prospections chiroptérologiques au sol se sont déroulées, pendant la première session, durant la première moitié de la nuit, entre une demi-heure et quatre heures après le coucher du soleil, période de plus forte activité des chauves-souris.

Durant la deuxième session, deux sorties ont été effectuées durant la première moitié de la nuit, tandis que les trois autres ont été effectuées durant toute la nuit.
Des transects ont également été réalisés durant cette session dans le but d'évaluer au mieux la richesse spécifique au sein du site d'étude.

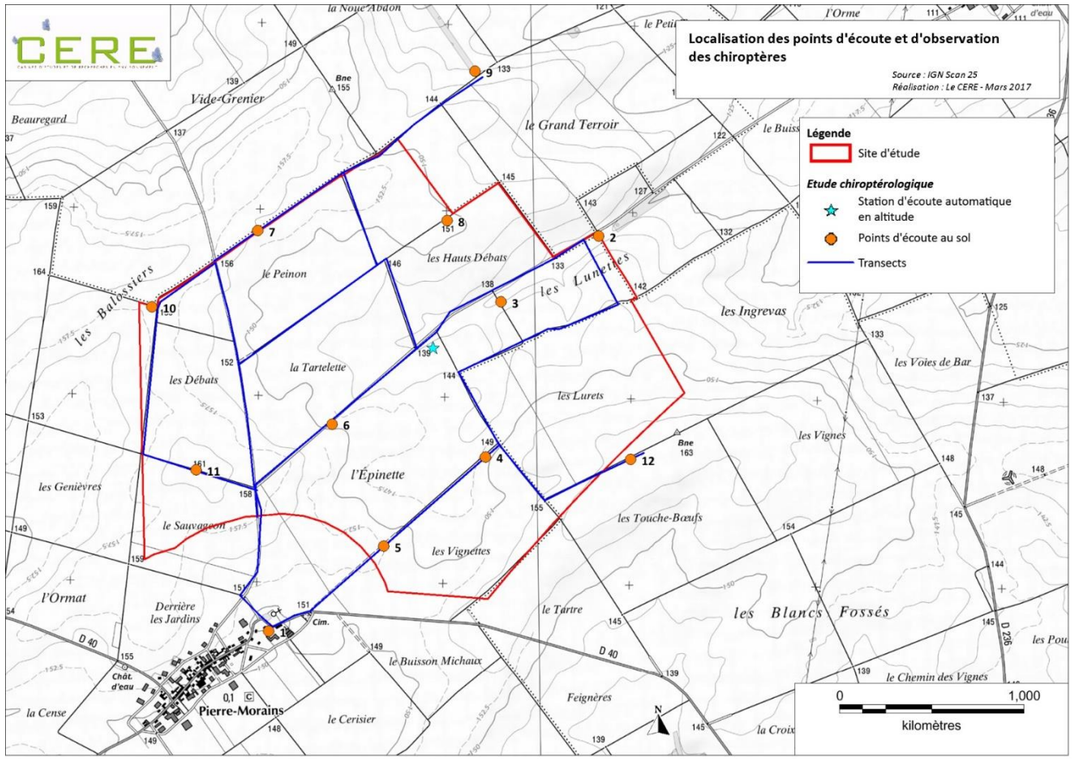
Enfin, concernant la dernière session, seules les sorties réalisées en septembre ont eu lieu durant toute la nuit. Des transects ont également été réalisés durant cette session.

Ces écoutes ultrasoniques ont pour objectif de qualifier la diversité du peuplement chiroptérologique mais également d'évaluer quantitativement l'activité des chauves-souris au sein du site d'étude par un comptage du nombre de contacts entendus à chaque point d'écoute.
Le contact acoustique est l'unité quantitative de l'activité chiroptérologique. Un contact correspond à une séquence acoustique différenciée, captée en hétérodyne. Ainsi, un même individu chassant en aller-retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Douze points d'écoute de 10 minutes ont été fixés au sein du site d'étude. Les points ont été positionnés de façon à effectuer des relevés dans chaque grand type de milieu naturel. Les résultats obtenus conduisent à une analyse de l'utilisation du territoire par les chiroptères.

Numéro du point	Type de milieu
1	Village
2-3-9	Lisières boisées et haies
4-5-6-7-8-10-11-12	Milieux ouverts

Tableau 194 : Type de milieux représentatifs de chaque point d'écoute(source : Le CERE, 2018)



Carte 119 : Localisation des points d'écoute et d'observation des chiroptères (source : Le CERE, 2018)

3 - 4b Limites de la méthode

Limites liées au protocole d'écoute manuel

Le travail de détection comporte une limite dans la détermination exacte des signaux enregistrés. Un risque d'erreur existe concernant l'identification des espèces même si l'utilisation d'ouvrages scientifiques de références (Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe – Michel BARATAUD, 2012) et de logiciels informatiques permettent de réduire ce biais.
En outre, les espèces du groupe des Murins émettent des signaux dont la portée est très limitée (4 à 5m) ce qui complique leur détection.

Limites liées au protocole d'écoute en altitude

La détection des chauves-souris en migration est limitée par leur comportement si celles-ci utilisent peu leur système d'écholocation par exemple (cas des oreillards).

3 - 4c Référentiels utilisés

Les référentiels utilisés sont :

- Pour les statuts de protection :
  - Les textes européens concernent :
    - La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » et surtout ses annexes II et IV ;
  - Les textes nationaux en application de la concernent :
    - L'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national ;
    - L'arrêté interministériel du 27 mai 2009 précisant la liste des espèces protégées menacées d'extinction
- Pour les statuts de rareté / menace :
  - Les Listes Rouges :
    - La Liste Rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2016) ;
    - La Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009) ;
    - La Liste Rouge Régionale des mammifères de Champagne-Ardenne (FAUVEL B. et al. 2007) ;
    - La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Champagne-Ardenne (2006).

3 - 4d Méthode d'évaluation des enjeux

Comme pour l'avifaune, les enjeux écologiques pour les chiroptères sont définis selon deux critères : la patrimonialité et la fonctionnalité, tels que définis dans le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des parcs éoliens terrestres de Décembre 2016.

Ils sont classés sur une échelle de « Faible » à « Très fort ».

La patrimonialité

La patrimonialité pour les chiroptères dépend du statut réglementaire des espèces, de leur état de conservation, et de leur vulnérabilité.

L'enjeu patrimonial varie ainsi de « Faible » à « Très fort », selon l'appartenance ou non de l'espèce à l'annexe II ou IV de la Directive « Habitats » et/ou à un arrêté interministériel de protection, mais aussi selon son degré de rareté et sa vulnérabilité.

Ainsi, les espèces protégées au niveau national retenues pour un enjeu patrimonial significatif, sont celles qui ont à minima un état de conservation qualifié de « peu commun », « quasi-menacé », « à surveiller », ou « à préciser» sur les listes rouges ou qui sont classées comme déterminantes ZNIEFF. Elles définissent ainsi un enjeu patrimonial au moins moyen. Les autres espèces protégées sont qualifiées à un enjeu patrimonial faible.

De même pour les espèces non protégées, c'est l'état de conservation qui conditionne le niveau de l'enjeu patrimonial.

Enjeu	Statut réglementaire			Etat de conservation				Vulnérabilité
Enjeu	Européenne	Nationale	Sans statut	LRN	LRR	Rareté	Dét. ZNIEFF	DH
Très fort		PNm		CR/EN	E	E		
Fort	DH2			VU	V, R	TR/R		Mauvais
Moyen	DH4			NT	AP/AS	PC	x	Défavorable
Faible	DH5	PN	X	LC/DD/ NA/NE		C/TC/ U		Stable /Favorable

Tableau 195 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les chiroptères (source : Le CERE, 2018)

Légende :
Enjeu réglementaire

DHFF : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux :
− DH2 : Directive Habitats (Annexe II) : Espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protection de leur habitat conduisant à la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS).
− DHFF4 : Directive Habitats Faune Flore (Annexe IV) : espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.
− DHFF5 : Directive Habitats Faune Flore (Annexe IV) : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

PNm : Protection Nationale par arrêté ministériel : Espèces mentionnées dans l'arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 : Espèces et habitats de l'espèce protégée
PN : Espèces protégées sur le territoire national : Espèces et habitats de l'espèce protégée
Etat de conservation
LRN : Liste Rouge Nationale des espèces menacées en France-Chapitre mammifères de France
CR : Espèce en danger critique
EN : Espèce en danger
VU : Espèce Vulnérable
NT : Espèce quasi menacée
LC : Espèce en préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes
NA : Non applicable
NE : Non évalué
LRR : Liste Rouge Régionale des mammifères
E : Espèce en danger
V : Espèce vulnérable
R : Espèce rare
AP : Espèce à préciser
AS : Espèce à surveiller
Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF
Rareté : Statut de rareté des chauves-souris/statut biologique des chauves-souris
E : exceptionnel
TR : très rare
R : rare
AR : assez rare
PC : Peu commun
C : Commun
TC : Très commun
Vulnérabilité : site de l'INPN
-DHFF pour les Chauves-souris : Mauvais, défavorable, stable et favorable

La fonctionnalité

La fonctionnalité du site pour les chauves-souris dépend du statut biologique des espèces, de leur abondance et de leur répartition à l'échelle locale.

Les enjeux fonctionnels pour les chauves-souris sont qualifiés de « Faible » à « Très fort », suivant le comportement des chauves-souris aux différentes périodes du cycle des espèces, de leur répartition sur le site ou sa périphérie et des effectifs présents.

3 - 4e Méthode d'évaluation du niveau de sensibilité globale des espèces

Pour évaluer la « sensibilité globale » de chaque espèce, nous nous sommes basés sur plusieurs paramètres :

- Le risque de collision théorique ;
- Le niveau de menace figurant sur la Liste Rouge Régionale ;
- Le niveau de protection figurant sur la Directive CEE/92/43, dite Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Le niveau d'activité chiroptérologique sur le site ;
- L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères.

Pour chaque paramètre (sauf la protection européenne) a été attribué un niveau d'importance allant de 1 (faible) à 3 (fort) ; (1 à 2 pour la directive CEE/92/43).

L'objectif de l'évaluation est double, car il consiste dans un premier temps à déterminer le « **risque de mortalité locale** » des espèces, puis à déterminer un « **niveau de sensibilité globale** » des espèces.

Cette méthode est inspirée de celle recommandée dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM[13] – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFEPM.

Le « risque de mortalité locale » de chaque espèce a été déterminé en considérant le risque de collision théorique, l'activité chiroptérologique mesurée sur chaque point d'écoute et la présence de sites d'intérêt pour les chauves-souris présents à plus ou moins grande proximité du site.

Le « niveau de sensibilité globale » de chaque espèce a été déterminé en considérant le « risque de mortalité locale » ainsi que l'inscription des espèces sur les listes rouges régionales et leur statut de protection européen.

⇨ **La sensibilité globale des espèces permet d'évaluer les différents niveaux d'enjeu du site d'étude. A chaque type d'habitat identifié, correspond un niveau d'enjeu déterminé par l'espèce d'oiseau avec le niveau de sensibilité globale le plus important recensée dans ledit habitat.**

Le risque de collision théorique

Ce risque est présenté dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFEPM. Il est déterminé en considérant l'écologie comportementale en vol des différentes espèces.

Élevé	Moyen	Faible
Noctules spp	Sérotines spp.	Murins spp.*
Pipistrelles spp.	Barbastelle d'Europe	Oreillards spp.
Vespertilion bicolore	Rhinolophe spp.	
Vespère de Savi		
Minioptère de Schreibers		
Molosse de Cestoni		

Tableau 196 : Risque de collision théorique (source: SFEPM 2016)

Elevé : niveau d'importance=3	Moyen : niveau d'importance = 2	Faible : Niveau d'importance = 1

Les niveaux de menace figurant sur la Liste Rouge Régionale

E : niveau d'importance=3	Vu, R : niveau d'importance = 2	AS, AP: Niveau d'importance = 1

Le niveau de protection figurant sur la Directive CEE/92/43, dite Directive Habitats-Faune-Flore

Espèces figurant à l'Annexe II de la Directive CEE/92/43 : niveau d'importance=2	Espèces figurant à l'Annexe IV de la Directive CEE/92/43 : niveau d'importance =1

Le niveau d'activité chiroptérologique sur le site

L'activité d'une espèce de chauve-souris représente l'unité quantitative du contact acoustique.
La quantification de cet indice standard est basée sur les travaux d'Alexandre HAQUART « Référentiel d'activité des chiroptères, 2013 », selon les référentiels d'Actichiro®.
Dans ces travaux, A. HAQUART a quantifié les valeurs d'activité de 37 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères grâce à l'établissement de valeurs seuils basées sur le calcul des quantiles[14]. Les quantiles permettent d'observer la distribution des valeurs de manière plus fine qu'une simple moyenne. Ce sont des valeurs seuils entre niveaux d'activité.

Niveaux d'importance de l'activité	3	2	1
Quantiles	x>Q75	Q25<x<Q75	0<x<Q25

Tableau 197 : Niveau d'importance de l'activité chiroptérologique (source : Le CERE, 2018)

L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères.

Niveau d'importance = 3	Niveau d'importance =2	Niveau d'importance =1
Présence d'une gîte (de parturition ou d'hibernation) à moins de 5 km	Présence d'un gîte (de parturition ou d'hibernation) entre 5 et 10km	Présence d'un gîte (de parturition ou d'hibernation) entre 10 et 20km
Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km
Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site ZNIFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km

Tableau 198 : Niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères (source : Le CERE, 2018)

Le risque de mortalite est defini selon 3 niveau d'importance :
- Faible : niveau non significatif ;
- Moyen : niveau de contrainte significatif ;
- Fort : niveau de contrainte importante.

Le niveau de sensibilite globale qui en decoule est lui aussi defini selon 3 echelles :
- Faible : niveau non significatif impliquant que le maintien des populations n'est pas remis en cause ;
- Moyen : niveau de sensibilite significatif impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices ;
- Fort : niveau de sensibilité important impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices.

[13] Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères

[14] Caractère quantitatif partageant l'étendue des valeurs en n sous-ensembles d'effectifs égaux.

3 - 5 Autre faune

3 - 5a Méthodes de prospection

L'inventaire de terrain s'est effectué sur toute la durée du cycle biologique, par des contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique. L'ensemble du site d'étude a été visité durant la journée et la nuit.

3 - 5b Référentiels utilisés

Les référentiels utilisés sont :

- Pour les statuts de protection :
  - Les textes européens concernent :
    - La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » et surtout ses annexes II et IV ;
  - Les textes nationaux en application de la concernent :
    - L'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national ;
    - L'arrêté interministériel du 27 mai 2009 précisant la liste des espèces protégées menacées d'extinction.
- Pour les statuts de rareté / menace :
  - Les Listes Rouges :
    - La Liste Rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2016) ;
    - La Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009) ;
    - La Liste Rouge Régionale des mammifères de Champagne-Ardenne (FAUVEL B. et al. 2007) ;
    - La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF de Champagne-Ardenne (2006).

3 - 5c Méthode d'évaluation des enjeux

Comme pour les chiroptères et l'avifaune, les enjeux écologiques pour la faune terrestre sont définis selon deux critères : la patrimonialité et la fonctionnalité, tels que définis dans le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des parcs éoliens terrestres de Décembre 2016.

Ils sont classés sur une échelle de « Faible » à « Très fort ».

La ptrimonialité

La patrimonialité pour la faune terrestre dépend du statut réglementaire des espèces, de leur état de conservation, et de leur vulnérabilité.

L'enjeu patrimonial varie ainsi de « Faible » à « Très fort », selon l'appartenance ou non de l'espèce à l'annexe II ou IV de la Directive « Habitats » et/ou à un arrêté interministériel de protection, mais aussi selon son degré de rareté et sa vulnérabilité.
Ainsi, les espèces protégées au niveau national retenues pour un enjeu patrimonial significatif, sont celles qui ont à minima un état de conservation qualifié de « peu commun », « quasi-menacé », « à surveiller », ou « à préciser » sur les listes rouges ou qui sont classées comme déterminantes ZNIEFF. Elles définissent ainsi un enjeu patrimonial au moins moyen. Les autres espèces protégées sont qualifiées à un enjeu patrimonial faible.
De même pour les espèces non protégées, c'est l'état de conservation qui conditionne le niveau de l'enjeu patrimonial.

Enjeu	Statut réglementaire			Etat de conservation				Vulnérabilité
Enjeu	Européenne	Nationale	Sans statut	LRN	LRR	Rareté	Dét. ZNIEFF	DH
Très fort		PNm		CR/EN	E	E		
Fort	DH2			VU	V, R	TR/R		Mauvais
Moyen	DH4			NT	AP/AS	PC	x	Défavorable
Faible	DH5	PN	X	LC/DD/ NA/NE		C/TC/ U		Stable /Favorable

Tableau 199 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour la faune terrestre (source : Le CERE, 2019)

Légende :
Enjeu réglementaire
DHFF : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux :
- DH2 : Directive Habitats (Annexe II) : Espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protection de leur habitat conduisant à la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS).
- DHFF4 : Directive Habitats Faune Flore (Annexe IV) : espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.
- DHFF5 : Directive Habitats Faune Flore (Annexe IV) : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

PNm : Protection Nationale par arrêté ministériel : Espèces mentionnées dans l'arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 : Espèces et habitats de l'espèce protégée
PN : Espèces protégées sur le territoire national : Espèces et habitats de l'espèce protégée
Etat de conservation
LRN : Liste Rouge Nationale des espèces menacées en France-Chapitre mammifères de France
CR : Espèce en danger critique
EN : Espèce en danger
VU : Espèce Vulnérable
NT : Espèce quasi menacée
LC : Espèce en préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes
NA : Non applicable
NE : Non évalué
LRR : Liste Rouge Régionale des mammifères
E : Espèce en danger
V : Espèce vulnérable
R : Espèce rare
AP : Espèce à préciser
AS : Espèce à surveiller
Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF
Rareté : Statut de rareté des mammifères/statut biologique des mammifères
E : exceptionnel
TR : très rare
R : rare
AR : assez rare
PC : Peu commun
C : Commun
TC : Très commun
Vulnérabilité : site de l'INPN
-DHFF pour les mammifères : Mauvais, défavorable, stable et favorable

La fonctionnalité

La fonctionnalité du site pour la faune dépend du statut biologique des espèces, de leur abondance et de leur répartition à l'échelle locale.

Les enjeux fonctionnels pour la faune sont qualifiés de « Faible » à « Très fort », suivant le comportement des espèces aux différentes périodes du cycle biologique, de leur répartition sur le site ou sa périphérie et des effectifs présents.

4 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE HUMAIN

4 - 1 La socio-économie

Les sources d'informations population/économie sont celles de l'INSEE, avec :

- Le Recensement Général de la Population de 2012,
- Le R.G.A. de 2010 (Recensement Général Agricole),

mais également :

- Conseil général de la Marne ;
- Conseil régional de la région Grand Est ;
- Fiches SER/FER
- Sondage ADEME / SER (2011)

Ont également été pris en compte :

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

4 - 2 Le patrimoine historique

Le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine de la Marne (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 carte 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 Grand Est et les vestiges archéologiques sont issus de la base de données du service archéologique de la DRAC.

4 - 3 Les servitudes et contraintes techniques

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR ;
- Conseil Départemental de la Marne :
  - ✓ Maison du tourisme ;
  - ✓ Maison des infrastructures.
- ARS de la région Grand-Est ;
- DDT de la Marne ;
- DGAC Grand Est ;
- Armée de l'Air ;
- Météo France ;
- DRAC / Service archéologie de la Marne ;
- GRT Gaz ;
- RTE ;
- DREAL Grand Est :
  - ✓ Environnement ;
  - ✓ Paysage ;
  - ✓ Unité territoriale de la Marne.

4 - 4 Les risques naturels et technologiques

- Analyse du Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Marne (2012) ;
- Recueil de données sur les sites suivants (2017) :
  - ✓ www.argiles.fr ;
  - ✓ www.asn.fr
  - ✓ www.cartes-topographiques.fr ;
  - ✓ www.inondationsnappes.fr ;
  - ✓ www.planseisme.fr
  - ✓ www.georsiques.gouv.fr.

5 METHODE RELATIVE A LA SANTE

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

Les données proviennent du rapport STATISS (STATistiques et Indicateurs de la Santé et du Social) de l'ancienne région Champagne-Ardenne établi en 2016 par l'Agence Régionale de Santé (ARS), à l'échelle régionale et adaptée à l'échelle du territoire d'étude.

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

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

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

6 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

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

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des grandes éoliennes sur l'environnement et notamment les espèces animales. Encore aujourd'hui, des études scientifiques explorent des domaines particuliers (exemple : incidence des pales vis-à-vis des insectes volants). Néanmoins, les enjeux principaux que sont le bruit, le paysage, l'impact du chantier sur la flore et les habitats d'espèces, l'eau et ceux sur l'avifaune sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet éolien sur l'environnement.

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

CHAPITRE G – ANNEXES

1 Liste des figures _____ 453
2 Liste des tableaux _____ 457
3 Liste des cartes _____ 461
4 Glossaire _____ 465
5 Pièces complémentaires _____ 467
5 - 1 Courriers de réponses aux demandes de servitudes _____ 468

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne construite dans le monde au cours de l'année 2016 (figure de gauche) et en cumulé (figure de droite) (source : GWEC, 2017) 13
Figure 2 : Puissance installée dans l'Union européenne pour l'année 2016 (Source : WindEurope, bilan 2016) 13
Figure 3 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe (source : WindEurope, bilan 2016) 14
Figure 4 : Evolution de la puissance électrique installée en Europe (source : WindEurope, bilan 2016) 15
Figure 5 : Production éolienne (GWh) et facteur de charge mensuels (%) (source : Bilan électrique RTE, 2016) 16
Figure 6 : Puissances installées, projets en développement au 31 décembre 2016, et objectifs SRCAE pour l'éolien terrestre (source : Bilan électrique RTE, 2016) 16
Figure 7 : Evolution de la technologie entre 2005 et 2015 (source : Bearing Point, 2016) 17
Figure 8 : Résultats du sondage « Accepteriez-vous de vivre près d'un parc éolien ? » (source : Baromètre IRSN 2016) 19
Figure 9 : Evolution des résultats du sondage « Accepteriez-vous de vivre près d'un parc éolien ? » entre 2008 et 2015 (source : Baromètre IRSN 2016) 19
Figure 10 : Résultats du sondage « Parmi les énergies que je vais vous citer, quelle est celle qui correspond le mieux à chacune des qualités suivantes ? » (source : Baromètre IRSN 2016) 19
Figure 11 : Image des riverains et du grand public sur l'énergie éolienne (source : IFOP, 2016) 20
Figure 12 : Réaction des habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015) 20
Figure 13 : Estimation de l'information reçue par les habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015) 20
Figure 14 : Avis sur les apports d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015) 21
Figure 15 : Image qu'ont les habitants des énergies éoliennes - Note comprise entre 1 et 10 (source : CSA, Avril 2015) 21
Figure 16 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2017) 24
Figure 17 : Puissance construite par département de plus de 100 MW sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2017) 24
Figure 18 : Puissance éolienne construite par département pour la région Grand-Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2017) 24
Figure 19 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand-Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2017) 25
Figure 20 : Part de production d'électricité par filière en GW/h au cours de l'année 2016 en région Grand-Est (source : rte-france.com, 2017) 25
Figure 21 : Détail mensuel des productions renouvelables en Grand-Est (source : rte-france.com, 2017) 25
Figure 22 : Parc éolien de Germinon (© ATER Environnement, 2017) 27
Figure 23 : Activité de WKN France dans le secteur Nord-Est de la France (source : WKN France, 2018) 30
Figure 24 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne (source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008) 37
Figure 25 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricain et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégnien, Pomerol et Rat, 1980) 39
Figure 26 : Hydrogramme du Petit Morin – données calculées sur 49 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2017) 44
Figure 27 : Coupe topographique illustrant le relief du site d'étude (source : googleearth.fr, 2017) 49
Figure 28 : Illustration des températures de 1930 - 2017 – Station de Reims-Champagne (source : météo-France, 2017) 49
Figure 29 : Illustration des précipitations de 1930 à 2017 – Station de Troyes-Barberey (source : Météo-France, 2017) 50
Figure 30 : Schématisation des sections de l'arrêté relatives au bruit (source : Sixence Environnement, 2018) 53
Figure 31 : Les grandes cultures de la Brie Forestière cernées par la forêt (source : Savart Paysage, 2018) 57
Figure 32 : Les bosquets sucessifs dela Brie Champenoise (source : Savart Paysage, 2018) 57
Figure 33 : La vallée de la Marne est réprable grâce aux bois qui l'avoisinent (source : Savart Paysage, 2018) 58
Figure 34 : Les Marais (source : Savart Payssage, 2018) 58
Figure 35 : La Cuesta d'Ile-de-France vue depuis la Champagne-Crayeuse marque par sa couleur l'horizon surélevé (source : Svart Paysage, 2018) 58
Figure 36 : Les ondulations de la Champagne Crayeuse, surplombées par la Cuesta d'Ile-de-France (source : Savart Paysage, 2018) 59
Figure 37 : Depuis la RD 5, la distance entre le parc éolien de Germinon et celui de Trécon permet de la identifier clairement (source : Savart Paysage, 2018) 61
Figure 38 : Le parc éolien de Clamanges et Villeseneux émerge au-dessu des toitures à l'entrée du village de Clamanges (source : Savart Paysage, 2018) 61
Figure 39 : L'église classée de Vert-la-Gravelle (n°31) (source : Savart Paysage, 2018) 63
Figure 40 : Coupe topographique du périmètre rapproché (source : Savart Paysage, 2018) 65
Figure 41 : Village de Clamanges, encaissé le long de la Somme (source : Savart Paysage, 2018) 66
Figure 42 : Activité chiroptérologique en période de migration prénuptiale par point d'écoute (source : Le CERE, 2018) 101
Figure 43 : Activité chiroptérologique en période de migration postnuptiale par point d'écoute (source : Le CERE, 2018) 102
Figure 44 : Activité chiroptérologique en période de reproduction par point d'écoute (source : Le CERE, 2018) 110
Figure 45 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 sur la commune du territoire d'étude (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP2012) 117
Figure 46 : Evolution du nombre de logements sur la commune concernée par le projet (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP 2012) 118
Figure 47 : Répartition de la population active (15-64 ans) selon les catégories socioprofessionnelles en 2012, (source, INSEE RP 2012) 120
Figure 48 : Répartition graphique des entreprises par secteur d'activité en 2011 (source, INSEE RP 2011) 120
Figure 49 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact 149
Figure 50 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité 149
Figure 51 : Représentation graphique des enjeux identifiés sur le territoire 151
Figure 52 : Evolution historique de la production éolienne française (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien) 160
Figure 53 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 sur les communes étudiées (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012) 161
Figure 54 : Evolution moyenne annuelle du PIB par habitant entre 1990 et 2013 (source : INSEE, Comptes régionaux, données en volume base 2010) 162
Figure 55 : Illustrations des variantes d'implantation (source : Savart Paysage, 2018) 171

Figure 56 : Illustration de la variante d'implantation retenue (source : Savart Paysage, 2018) 171
Figure 57 : Exemple d'une coupe de fondations (source : Vestas, 2017) 182
Figure 58 : Ecorché simplifié de l'intérieur de la nacelle NORDEX N 117 (source : NORDEX, 2017) 183
Figure 59 : Vue en coupe des tranchées selon le nombre de câbles passés (source : ATER Environnement, 2017) 186
Figure 60 : Illustration du poste de livraison du parc éolien de Pierre-Morains (source : WKN France, 2018) 186
Figure 61 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes – 187
Figure 62 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile 189
Figure 63 : Plate-forme en phase chantier 201
Figure 64 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement) 219
Figure 65 : Acheminement d'une pale par bateau 220
Figure 66 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : ADEME, 2011) 227
Figure 67 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source ADEME, 2011) 231
Figure 68 : Emission de CO_2 évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010) 231
Figure 69 : Saturation visuelle pour les bourgs de Loisy-en-Brie et Etrechy (source : Savart, Paysage, 2019) 242
Figure 70 : Saturation visuelle des communes de Soulières, Bergères-lès-Vertus, Vertus et Gionges (source : Savart Paysage, 2019) 243
Figure 71 : Saturation visuelle des communes de Le-Menils-sur-Oger, Voipreux, Chevigny et Villeneuve (source : Savart Paysage, 2019) 244
Figure 72 : Saturation visuelle des communes de Rouffy, Vouzy, Chaintrix et Veyle (source : Savart Paysage, 2019) 245
Figure 73 : Saturation visuelle des communes de Germinon, Villeseneux, Lenharrée et Trecon (source : Savart Paysage, 2019) 246
Figure 74 : Saturation visuelle des communes de Clamanges, Pierre-Morains, Ecury-le-Repos et Normée (source : Savart Paysage, 2019) 247
Figure 75 : Saturation visuelle des communes de Morains, Coligny, Aulnay-aux-Planches et Bannes (source : Savart Paysage, 2019) 248
Figure 76 : Saturation visuelle des communes d'Aulnizeux et Vert-la-Gravelle (source : Savart Paysage, 2019) 249
Figure 77 : Bilan de la saturation visuelle 1/2 (source : Savart Paysage, 2019) 250
Figure 78 : Bilan de la saturation visuelle 2/2 (source : Savart Paysage, 2019) 250
Figure 79 : Photomontage n°1 – 1/2 (source :Savart Paysage, 2018) 252
Figure 80 : Photomontage n°1 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 253
Figure 81 : Photomontage n°2 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 254
Figure 82 : Photomontage n°2 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 255
Figure 83 : Photomontage n°3 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 256
Figure 84 : Photomontage n°3 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 257
Figure 85 : Photomontage n°4 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 258
Figure 86 : Photomontage n°4 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 259
Figure 87 : Photomontage n°5 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 260
Figure 88 : Photomontage n°5 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 261
Figure 89 : Photomontage n°6 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 262
Figure 90 : Photomontage n°6 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 263
Figure 91 : Photomontage n°7 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 264
Figure 92 : Photomontage n°7 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 265
Figure 93 : Photomontage n°8 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 266
Figure 94 : Photomontage n°8 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 267
Figure 95 : Photomontage n°9 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 268
Figure 96 : Photomontage n°9 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 269
Figure 97 : Photomontage n°10 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 270
Figure 98 : Photomontage n°10 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 271
Figure 99 : Photomontage n°11 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 272
Figure 100 : Photomontage n°11 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 273
Figure 101 : Photomontage n°12 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 274
Figure 102 : Photomontage n°12 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 275
Figure 103 : Photomontage n°13 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 276
Figure 104 : Photomontage n°13 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 277
Figure 105 : Photomontage n°14 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 278
Figure 106 : Photomontage n°14 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 279
Figure 107 : Photomontage n°15 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 280
Figure 108 : Photomontage n°15 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 281
Figure 109 : Photomontage n°16 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 282
Figure 110 : Photomontage n°16 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 283
Figure 111 : Photomontage n°17 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 284
Figure 112 : Photomontage n°17 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 285
Figure 113 : Photomontage n°18 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 286
Figure 114 : Photomontage n°18 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 287

Figure 115 : Photomontage n°19 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 288
Figure 116 : Photomontage n°19 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 289
Figure 117 : Photomontage n°20 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 290
Figure 118 : Photomontage n°20 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 291
Figure 119 : Photomontage n°21 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 292
Figure 120 : Photomontage n°21 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 293
Figure 121 : Photomontage n°22 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 294
Figure 122 : Photomontage n°22 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 295
Figure 123 : Photomontage n°23 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 296
Figure 124 : Photomontage n°23 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 297
Figure 125 : Photomontage n°24 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 298
Figure 126 : Photomontage n°24 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 299
Figure 127 : Photomontage n°25 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 300
Figure 128 : Photomontage n°25 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 301
Figure 129 : Photomontage n°26 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 302
Figure 130 : Photomontage n°26 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 303
Figure 131 : Photomontage n°27 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 304
Figure 132 : Photomontage n°27 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 305
Figure 133 : Photomontage n°28 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 306
Figure 134 : Photomontage n°28 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 307
Figure 135 : Photomontage n°29 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 308
Figure 136 : Photomontage n°29 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 309
Figure 137 : Photomontage n°30 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 310
Figure 138 : Photomontage n°30 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 311
Figure 139 : Photomontage n°31 – 1/2 (source : Savart Paysage, 2018) 312
Figure 140 : Photomontage n°31 – 2/2 (source : Savart Paysage, 2018) 313
Figure 141 : Photomontage complémentaire n°1 (source : Savart Paysage, 2019) 314
Figure 142 : Photomontage complémentaire n°2 (source : Savart Paysage, 2019) 315
Figure 143 : L'Avenue de Champagne à Epernay (source : Savart, 2019) 319
Figure 144 : Les vues depuis les Coteaux Viticoles (source : Savart, 2019) 323
Figure 145 : Photomontage Unesco 1 – 1/2 (source : Savart, 2019) 330
Figure 146 : Photomontage Unesco 1 – 2/2 (source : Savart, 2019) 331
Figure 147 : Photomontage Unesco 2 – 1/2 (source : Savart, 2019) 332
Figure 148 : Photomontage Unesco 2 – 2/2 (source : Savart, 2019) 333
Figure 149 : Photomontage Unesco 3 – 1/2 (source : Savart, 2019) 334
Figure 150 : Photomontage Unesco 3 – 2/2 (source : Savart, 2019) 335
Figure 151 : Photomontage Unesco complémentaire – Champillon (source : Savart, 2019) 336
Figure 152 : Photomontage Unesco 4 – 1/2 (source : Savart, 2019) 338
Figure 153 : Photomontage Unesco 4 – 2/2 (source : Savart, 2019) 339
Figure 154 : Photomontage Unesco 5 – 1/2 (source : Savart, 2019) 340
Figure 155 : Photomontage Unesco 5 – 2/2 (source : Savart, 2019) 341
Figure 156 : Cuesta d'Ile de France (source : Savart, 2019) 344
Figure 157 : Photomontage Unesco 6 – 1/2 (source : Savart, 2019) 345
Figure 158 : Photomontage Unesco 6 – 2/2 (source : Savart, 2019) 346
Figure 159 : Photomontage Unesco 7 – 1/2 (source : Savart, 2019) 347
Figure 160 : Photomontage Unesco 7 – 2/2 (source : Savart, 2019) 348
Figure 161 : Photomontage Unesco 8 – 1/2 (source : Savart, 2019) 349
Figure 162 : Photomontage Unesco 8 – 2/2 (source : Savart, 2019) 350
Figure 163 : Photomontage Unesco 9 – 1/2 (source : Savart, 2019) 351
Figure 164 : Photomontage Unesco 9 – 2/2 (source : Savart, 2019) 352
Figure 165 : Photomontage Unesco 10 – 1/2 (source : Savart, 2019) 353
Figure 166 : Photomontage Unesco 10 – 2/2 (source : Savart, 2019) 354
Figure 167 : Photomontage Unesco 11 – 1/2 (source : Savart, 2019) 355
Figure 168 : Photomontage Unesco 11 – 2/2 (source : Savart, 2019) 356
Figure 169 : Cuesta d'Ile de France (source : Savart, 2019) 360
Figure 170 : Photomontage Unesco 12 – 1/2 (source : Savart, 2019) 361
Figure 171 : Photomontage Unesco 12 – 2/2 (source : Savart, 2019) 362
Figure 172 : Photomontage Unesco 13 – 1/2 (source : Savart, 2019) 363
Figure 173 : Photomontage Unesco 13 – 2/2 (source : Savart, 2019) 364

Figure 174 : Photomontage Unesco 14 – 1/2 (source : Savart, 2019)....365
Figure 175 : Photomontage Unesco 14 – 2/2 (source : Savart, 2019)....366
Figure 176 : Photomontage Unesco 15 – 1/2 (source : Savart, 2019)....367
Figure 177 : Photomontage Unesco 15 – 2/2 (source : Savart, 2019)....368
Figure 178 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)....389
Figure 179 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31) 389
Figure 180 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2016)....390
Figure 181 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016) 391
Figure 182 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne 392
Figure 183 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)....406
Figure 184 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010) 407
Figure 185 : Notion sur le champ magnétique 408
Figure 186 : Méthodologie utilisée (source : Sixence Environnement, 2018)....429

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Quantification du développement éolien envisagé à l'horizon 2020 (source : SRE, 2012) 23
Tableau 2 : Inventaire des parcs éoliens sur l'aire d'étude immédiate 27
Tableau 3 : Inventaire des parcs éoliens sur l'aire d'étude rapprochée 27
Tableau 4 : Inventaire des parcs éoliens sur l'aire d'étude éloignée 27
Tableau 5 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP : Zone d'implantation potentielle 37
Tableau 6 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude 38
Tableau 7 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 49 ans – Le Petit Morin (source : hydro.eaufrance.fr, 2017) 44
Tableau 8 : Maximums connus – La Soudé (source : hydro.eaufrance.fr, 2017) 44
Tableau 9 : Tableau récapitulatif de la qualité des cours d'eau des aires d'étude immédiate et rapprochée (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021) 44
Tableau 10 : Profondeur de la nappe Albien Néocomien captif à Congy entre le 04/11/2010 et le 09/07/2017 (source : ADES, 2017) 45
Tableau 11 : Profondeur de la nappe Craie de Champagne Sud et centre à Trécon entre le 16/06/2009 et le 10/07/2017 (source : ADES, 2017) 45
Tableau 12 : Récapitulatif de la qualité des nappes recensées à l'aplomb du projet et jusqu'à l'aire d'étude rapprochée (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021) 47
Tableau 13 : Concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre (µg/m^3) – Station Châlons-en- Champagne (source : Atmo Champagne-Ardenne, 2017) 51
Tableau 14 : Concentrations moyennes annuelles en NO_2 (µg/m^3) – Station Châlons-en-Champagne (source : Atmo Champagne-Ardenne, 2017) 51
Tableau 15 : Concentrations moyennes annuelles en Ozone – Station Châlons-en-Champagne (µg/m^3) (source : Atmo Champagne-Ardenne, 2017) 51
Tableau 16 : Concentrations moyennes annuelles en PM_{10} – Station Châlons-en-Champagne (µg/m^3) (source : Atmo Champagne-Ardenne, 2017) 51
Tableau 17 : Echelle de Bortle 52
Tableau 18 : Description du site et des conditions de mesures acoustiques (source : Sixence Environnement, 2018) 53
Tableau 19 : Conditions de mesures (source : Sixence Environnement, 2018) 54
Tableau 20 : Classes homogènes retenues (source : Sixence Environnement, 2018) 55
Tableau 21 : Niveaux résiduels retenus pour la période ETE (source : Sixence Environnement, 2018) 55
Tableau 22 : Niveaux résiduels retenus pour la période HIVER (source : Sixence Environnement, 2018) 56
Tableau 23 : Monuments classés et inscrits sur le territoire d'étude (1/2) 62
Tableau 24 : Monuments classés et inscrits sur le territoire d'étude (2/2) 63
Tableau 25 : Sites remarquables du périmètre d'étude 63
Tableau 26 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude éloignée (source : Savart Paysage, 2018) 64
Tableau 27 : Saturation visuelle actuelle des villages (source : Savart Paysage, 2018) 68
Tableau 28 : Synthèse des enjeux des aires d'étude rapprochée et immédiate (source : Savart Paysage, 2018) 69
Tableau 29 : Espaces remarquables hors réseau Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km autour du site d'étude (source : Le CERE, 2018) 74
Tableau 30 : Sites Natura 2000 et ZICO localisés à proximité du site d'étude (source : Le CERE, 2018) 75
Tableau 31 : Espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux au sein de la ZICO CA07 (source : Le CERE, 2018) 75
Tableau 32 : Espèces recensées en migration au sein de la ZICO CA07 (source : Le CERE, 2018) 75
Tableau 33 : Habitats identifiés sur le site d'étude selon la typologie EUNIS (source : Le CERE, 2018) 80
Tableau 34 : Habitats à enjeu patrimonial (source : Le Cere, 2019) 83
Tableau 35 : Liste des espèces d'oiseaux présentes hors période de reproduction au sein du périmètre intermédiaire et considérées comme prioritaires par la LPO (source : Le CERE, 2018) 85
Tableau 36: Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018) 86
Tableau 37 : Liste des espèces d'oiseaux migrateurs à enjeux patrimoniaux (source Le CERE, 2019) 86
Tableau 38 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux migrateurs prénuptiaux remarquables (source : Le Cere, 2019) 87
Tableau 39 : Liste et statuts des espèces d'oiseaux recensées en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018) 88
Tableau 40 : Liste et effectifs des espèces recensées au sein du site d'étude en migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018) 88
Tableau 41: Liste des espèces observée en vol à hauteur de pales (source : Le CERE, 2018) 88
Tableau 42 : Enjeux patrimoniaux et réglementaires des espèces recensées en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018) 89
Tableau 43 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux migrateurs postnuptiaux remarquables (source : Le Cere, 2019) 89
Tableau 44 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période d'hivernage (source : Le CERE, 2018) 90
Tableau 45 : Enjeux des oiseaux en période d'hivernage (source : Le CERE, 2018) 90
Tableau 46 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les oiseaux hivernants remarquables (source : Le CERE, 2018) 90
Tableau 47 : Données des sites Natura 2000 pour l'avifaune nicheuse dans un rayon de 20 km (source : Le CERE, 2018) 91
Tableau 48 : Données des ZNIEFF pour l'avifaune nicheuse dans un rayon de 5 km (source : Le CERE, 2018) 91
Tableau 49 : Liste des espèces d'oiseaux présentes en période de reproduction au sein du périmètre intermédiaire (10km) et considérées comme prioritaires par la LPO (source : Le CERE, 2018) 92
Tableau 50 : Liste des espèces d'oiseaux présentes en période de reproduction et leurs effectifs cumulés (source : Le CERE, 2019) 94
Tableau 51 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des oiseaux en période nidification (source : Le CERE, 2019) 95
Tableau 52 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des oiseaux en période nidification (source : Le CERE, 2019) 96
Tableau 53 : Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de migration (source : Le CERE, 2019) 99
Tableau 54 : Liste des espèces de chiroptères contactées en altitude (source : Le CERE, 2019) 99
Tableau 55 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration prénuptiale (source : Le CERE, 2018) 100

Tableau 56 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration prénuptiale (source : Le CERE, 2018) 100
Tableau 57 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018) 100
Tableau 58 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018) 100
Tableau 59 : Répartition quantitative des chiroptères mesurée en altitude en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018) 102
Tableau 60 : Activité des chiroptères mesurée en altitude en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018) 102
Tableau 61 : Enjeux t patrimoniaux des espèces de chiroptères présentes en période de migration (source : Le CERE, 2019) 102
Tableau 62 : Liste des espèces recensées en hibernation au sein du périmètre rapproché d'après les données de la LPO (source : Le CERE, 218) 104
Tableau 63 : Liste des espèces recensées en estivage au sein du périmètre rapprochée d'après les données de la LPO (source : Le CERE, 2018) 104
Tableau 64 : Liste des espèces recensées en période de transit au sein du périmètre rapproché d'après les données de la LPO 104
Tableau 65 : Liste des espèces recensées en hibernation au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018) 105
Tableau 66 : Liste des espèces recensées en période de transit printanier au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018) 105
Tableau 67 : Enjeux des espèces recensées en gîte au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2019) 105
Tableau 68 : Enjeux des espèces recensées en gîte au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2019) 106
Tableau 69 : Données Natura 2000 relatives aux chiroptères (source : Le CERE, 2018) 107
Tableau 70 : Données ZNIEFF relatives aux chiroptères (source : Le CERE, 2018) 107
Tableau 71 : Espèces présentes dans le périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018) 107
Tableau 72 : Liste des espèces recensées au sein du périmètre éloigné d'après les données de la LPO Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018) 107
Tableau 73 : Liste des chiroptères contactés au sol en période de reproduction (source : Le CERE, 2019) 109
Tableau 74 : Liste des chiroptères contactés en altitude en période de reproduction (source : Le CERE, 2019) 109
Tableau 75 : Répartition quantitative des chiroptères mesurée au sol en période de reproduction (source : Le CERE, 2018) 110
Tableau 76 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de reproduction (source : Le CERE, 218) 110
Tableau 77 : Répartition quantitative des chiroptères mesurée en altitude en période de reproduction (source : Le CERE, 2018) 111
Tableau 78 : Activité des chiroptères mesurée en altitude en période de reproduction (source : Le CERE, 2018) 111
Tableau 79 : Enjeux réglementaires et patrimoniaux des espèces de chiroptères présentes en période de reproduction (source : Le CERE, 2019) 111
Tableau 80 : Données Natura 2000 relatives aux vertébrés terrestres (source : Le CERE, 2018) 112
Tableau 81 : Données ZNIEFF relatives aux vertébrés terrestres (source : Le CERE, 2018) 112
Tableau 82 : Liste des espèces de mammifères terrestres (source : Le CERE, 2019) 113
Tableau 83 : Mammifères recensés durant la période hivernale au sein du site d'étude et ses abords (source : Le CERE, 2019) 113
Tableau 84 : Evolution de la population depuis 1982 sur le territoire d'étude (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP2012) 117
Tableau 85 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP2012) 117
Tableau 86 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP 2012) 118
Tableau 87 : Catégorie de logement (source : INSEE, RP 2012) 118
Tableau 88 : Pourcentage de maisons dans les résidences (source : INSEE RP 2012) 118
Tableau 89 : Pourcentage de logement principal dont les individus sont propriétaires (source : INSEE RP 2012) 119
Tableau 90 : Activité économique – éléments de cadrage (source : INSEE, RP 2012) 119
Tableau 91 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2012) 120
Tableau 92 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2013) 120
Tableau 93 : Synthèse des documents d'urbanisme régissant les territoires environnent le territoire d'accueil 123
Tableau 94 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : capareseau.fr, 12/07/2017) 129
Tableau 95 : Inventaires des arrêtés de catastrophe naturelle (source : prim.net, 2017) 135
Tableau 96 : Inventaire des cavités aux environs de la zone d'implantation potentielle (source : géorisques.gouv.fr, 2017). 136
Tableau 97 : Répertoire des servitudes radioélectriques pour la commune de Pierre-Morains (source : ANFR, 2017) 142
Tableau 98 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquée dans les chapitres précédent 144
Tableau 99 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2017 (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien) 159
Tableau 100 : Impératifs techniques et fonciers 165
Tableau 101 : Avantages et inconvénients de la variante n°1 166
Tableau 102 : Avantages et inconvénients de la variante n°2 167
Tableau 103 : Avantages et inconvénients de la variante n°3 168
Tableau 104 : Caractéristiques du projet éolien de Pierre-Morains 179
Tableau 105 : Coordonnées géographiques du projet éolien de Pierre-Morains (source : WKN France, 2017) 179
Tableau 106 : Principales caractéristiques techniques des éoliennes étudiées (source : WKN France, 2017) 181
Tableau 107 : Distance et surface de chemins à renforcer ou à créer (source : WKN France, 2017) 183
Tableau 108 : Emprise des plateformes du projet – PdL : Poste de livraison (source : WKN France, 2018) 187
Tableau 109 : Emprise des éoliennes et de leurs annexes (source : WKN France, 2018) 189
Tableau 110 : 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) 191
Tableau 111 : Impacts d'un parc éolien selon la période considérée 199
Tableau 112 : Type de déchets de chantier, caractère polluant quantité et voies de valorisation ou d'élimination 205
Tableau 113 : Effets du projet durant la phase chantier (source : Le CERE, 2019) 209
Tableau 114 : Détail des impacts potentiels (source : Le CERE, 2018) 210

Tableau 115 : Impacts potentiels bruts en phase travaux (source : Le CERE, 2019) 211
Tableau 116 : Risque de collision théorique (source: Tobias Dürr) 212
Tableau 117 : Niveau de comportement des espèces d'oiseaux (source : Le Cere, 2019) 212
Tableau 118 : Niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérpet pour les oiseaux (source : Le Cere, 2019) 212
Tableau 119 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019) 212
Tableau 120 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019) 213
Tableau 121 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019) 213
Tableau 122 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019) 213
Tableau 123 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019) 213
Tableau 124 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019) 213
Tableau 125 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019) 213
Tableau 126 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019) 214
Tableau 127 : Risque de collision théorique (source : SFEPM, 2016) 214
Tableau 128 : Niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères (source : Le cere, 2019) 215
Tableau 129 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019) 215
Tableau 130 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019) 215
Tableau 131 : Niveaux de mortalité (source : Le Cere, 2019) 215
Tableau 132 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2019) 215
Tableau 133 : Calendrier des travaux (source : Le Cere, 2019) 216
Tableau 134 : Impacts résiduels en phase travaux (source : Le Cere, 2019) 218
Tableau 135 : Définition du code couleur relatif aux impacts 224
Tableau 136 : Synthèse des impacts en phase chantier du parc éolien projeté 226
Tableau 137 : Points de calculs (source : Sixence Environnement, 2018) 232
Tableau 138 : ETE – Analyse de sensibilité acoustique – Secteur Nord-Est |330° - 150°] (source : Sixence Environnement, 2018) 234
Tableau 139 : ETE – Analyse de sensibilité acoustique – Secteur Sud-Ouest |150° - 330°] (source : Sixence Environnement, 2018) 234
Tableau 140 : HIVER – Analyse de sensibilité acoustique – Secteur Nord-Est |330° - 150°] (source : Sixence Environnement, 2018) 235
Tableau 141 : HIVER – Analyse de sensibilité acoustique – Secteur Sud-Ouest |150° - 330°] (source : Sixence Environnement, 2018) 235
Tableau 142 : ETE – Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Nord-Est |330° - 150°| (source : Sixence Environnement, 2018) 237
Tableau 143 : ETE – Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Sud-Ouest |150° - 330°| (source : Sixence Environnement, 2018) 237
Tableau 144 : HIVER – Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Nord-Est |330° - 150°| (source : Sixence Environnement, 2018) 237
Tableau 145 : HIVER – Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Sud-Ouest |150° - 330°| (source : Sixence Environnement, 2018) 237
Tableau 146 : Synthèse des sensibilités visuelles de chaque point de vue dans le périmètre éloigné (source : Savart Paysage, 2019) 316
Tableau 147 : Synthèse des sensibilités visuelles de chaque point de vue dans le périmètre rapproché (source : Savart Paysage, 2019) 316
Tableau 148 : Grille d'interprétation (source : Savart, 2019) 319
Tableau 149 : Sensibilité de la Colline Saint-Nicaise (source : Savart, 2019) 319
Tableau 150 : Sensibilité de l'Avenue de Champagne et le Fort Chabrol (source : Savart, 2019) 319
Tableau 151 : Sensibilité des Coteaux Historiques (source : Savart, 2019) 319
Tableau 152 : Sensibilité de la Côte des Blancs (source : Savart, 2019) 322
Tableau 153 : Sensibilité de la Côte du Sézannais (source : Savart, 2019) 322
Tableau 154 : Impacts du parc éolien sur le Bien classé en vue sortante (source : Savart, 2019) 369
Tableau 155 : Impacts du parc éolien sur la zone d'engagement en vue sortante (source : Savart, 2019) 370
Tableau 156 : Impacts du parc éolien sur la zone d'engagement en vue entrante (source : Savart, 2019) 370
Tableau 157 : Effets du projet (source : Le CERE, 2018) 371
Tableau 158 : Détail des impacts potentiels (source : Le CERE, 2018) 371
Tableau 159 : Impacts potentiels bruts en phase d'exploitation (source : Le CERE, 2019) 373
Tableau 160 : Impacts résiduels en phase d'exploitation (source : Le CERE, 2019) 377
Tableau 161 : Sites Natura 2000 localisés à proximité du site d'étude (source : Le CERE, 2018) 379
Tableau 162 : Localisation des espaces naturels remarquables Natura 2000 présents au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018) 379
Tableau 163 : Espèces d'oiseaux recensées dans la ZICO CA07 (source : Le CERE, 2018) 379
Tableau 164 : Espèces d'oiseaux recensées en migration au niveau de la ZICO CA07 (source : Le CERE, 2018) 380
Tableau 165 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 situé dans un rayon de 20 km (source : Le CERE, 2018) 381
Tableau 166 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites natura 2000 situés dans un rayon de 20 km (source : Le CERE, 2018) 384
Tableau 167 : Produits sortants de l'installation 386
Tableau 168 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région (source : Bearing Point, 2017) 392
Tableau 169 : Définition du code couleur relatif aux impacts 394
Tableau 170 : Synthèse des impacts en phase exploitation du parc éolien projeté 395
Tableau 171 : Projets ayant reçus l'avis de l'Autorité Environnementale (source : DREAL Grand Est, 2018) 399
Tableau 172 : Suivis environnementaux des parcs éoliens proche du site (source : Le Cere, 2019) 403
Tableau 173 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005) 405

Tableau 174 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible 405
Tableau 175 : Analyse des dépassements de niveaux sonores 407
Tableau 176 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000) 407
Tableau 177 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M. 408
Tableau 178 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013) 408
Tableau 179 : Inventaire des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement (source : legifrance.gouv.fr) 420
Tableau 180 : Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en termes de puissance éolienne totale installée (source : developpement-durable.gouv.fr) 421
Tableau 181 : Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité (source : Sixence Environnement, 2018) 430
Tableau 182 : Dates de prospection dédiées à la flore et aux habitats (source : Le CERE, 2018) 434
Tableau 183 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats (source : Le CERE, 2018) 434
Tableau 184 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour la flore (source : Le CERE, 2018) 435
Tableau 185 : Dates et conditions météorologiques des différents inventaires (source : Le CERE, 2018) 436
Tableau 186 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux (source : Le CERE, 2019) 438
Tableau 187 : Risque de collision théorique (source: Tobias Dürr) 439
Tableau 188 : Niveau de comportement des espèces d'oiseaux (source : Le CERE, 2018) 439
Tableau 189 : niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les oiseaux (source : Le CERE, 2018) 439
Tableau 190 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections des gîtes hivernaux (source : Le CERE, 2018) 439
Tableau 191 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections des gîtes estivaux (source : Le CERE, 2018) 439
Tableau 192 : Recommandations Eurobats concernant les prospections chiroptérologiques en cas de suivi en altitude en continu (source : Le CERE, 2018) 440
Tableau 193 : Récapitulatif des dates et conditions météorologiques des prospections chiroptérologiques effectuées au sol en période d'activité (source : Le CERE, 2018) 440
Tableau 194 : Type de milieux représentatifs de chaque point d'écoute(source : Le CERE, 2018) 440
Tableau 195 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les chiroptères (source : Le CERE, 2018) 441
Tableau 196 : Risque de collision théorique (source: SFEPM 2016) 442
Tableau 197 : Niveau d'importance de l'activité chiroptérologique (source : Le CERE, 2018) 442
Tableau 198 : Niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères (source : Le CERE, 2018) 442
Tableau 199 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour la faune terrestre (source : Le CERE, 2019) 443

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance installée (onshore et offshore) à fin 2016 en Europe (source : WindEurope, bilan 2016)....14
Carte 2 : Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2016 (source : Bilan électrique RTE, 2016)....16
Carte 3 : Localisation des emplois éoliens sur le territoire (source : Bearing Point, 2016)....17
Carte 4 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017)....18
Carte 5 : Carte des territoires favorables au développement éolien – Etoile rouge : localisation de la zone d'implantation du projet (source : SRE, 2012)....23
Carte 6 : Localisation géographique des parcs éoliens riverains....26
Carte 7 : Localisation des parcs éoliens développés par la société WKN France (source : WKN France, 2016)....29
Carte 8 : Localisation générale du projet éolien....32
Carte 9 : Aire éloignée du projet....34
Carte 10 : Aire rapprochée du projet....35
Carte 11 : Aire rapprochée du projet....36
Carte 12 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge/Localisation du site d'étude (source : 6ème éd., 1996)....39
Carte 13 : Géologie du secteur d'étude....40
Carte 14 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude....42
Carte 15 : Cartographie du bassin Seine – Normandie – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : driee.ile-de-France.developpement-durable.gouv.fr, 2015)....43
Carte 16 : Masses d'eau souterraines présentes sur les différentes aires d'étude....46
Carte 17 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux périmètres de protection du captage AEP de Trécon (source : ARS Grand-Est, 03/08/2016)....48
Carte 18 : Relief sur le site d'implantation – Légende : Cercles noirs / localisation de la zone d'implantation potentielle – Ligne blanche / Trait de coupe topographique (source : topographic-map.fr, 2017)....49
Carte 19 : Gisement éolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne à 50 m d'altitude – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)....50
Carte 20 : Localisation de la zone d'étude et des points de mesures réalisés (source : Sixence Environnement, 2018)....54
Carte 21 : Carte de localisation des parcs riverains (source : Savart Paysage, 2018)....60
Carte 22 : Localisation des monuments classés et inscrits sur le périmètre d'étude....62
Carte 23 : Analyse paysagère du périmètre rapprochée (source : Savart Paysage, 2018)....65
Carte 24 : Analyse paysagère du périmètre immédiat (source : Savart Paysage, 2018)....66
Carte 25 : Saturation visuelle actuelle des villages (source : Savart Paysage, 2018)....67
Carte 26 : Ensemble des périmètres d'étude (source : Le CERE, 2018)....73
Carte 27 : Localisation des espaces remarquables (hors Natura 2000) présents au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)....74
Carte 28 : Localisation des espaces naturels remarquables Natura 2000 présents au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)....76
Carte 29 : Localisation du périmètre éloigné au regard des composantes du SRCE Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)....77
Carte 30 : Localisation des continuités écologiques locales (source : Le CERE, 2018)....77
Carte 31 : Localisation du périmètre éloigné u regard des éléments du SDAGE Seine-Normandie (source : Le CERE, 2018)....78
Carte 32 : Contexte éolien au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)....79
Carte 33 : Cartographie de l'occupation du sol selon le Corine Land Cover au sein du périmètre éloigné (source : Le CERE, 2018)....80
Carte 34 : Localisation des habiats sur le site d'étude (source : Le CERE, 2018)....81
Carte 35 : Localisation des habitats à enjeux écologiques (source : Le CERE, 2018)....82
Carte 36 : Localisation des habitats à enjeux écologiques (source : Le CERE, 2019)....84
Carte 37 : Enjeux ornithologiques migratoires d'après le SRE de Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)....85
Carte 38 : Localisation des espèces à enjeux écologiques présentes en période de migration prénuptiale au sein du périmètre rapprochée et ses alentours (source : Le CERE, 2018)....87
Carte 39 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration postnuptiale (source : Le CERE, 2018)....89
Carte 40 : Localisation des espèces à enjeux écologiques présente en période d'hivernage au sein du site d'étude (source : Le CERE, 2018)....91
Carte 41 : Localisation des observations de Milan noir entre 2000 et 2016 (Source : LPO Champagne-Ardenne) (source : LE CERE, 2018)....92
Carte 42 : Localisation des observations de Busard cendré entre 2000 et 2016 (Source : LPO Champagne-Ardenne) (source : LE CERE, 2018)....92
Carte 43 : Localisation des observations de Busard Saint-Martin entre 2000 et 2016 selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)....93
Carte 44 : Localisation des observations de Busard des roseaux entre 2000 et 2016 selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)....93
Carte 45 : Localisation des observations d'Œdicnème criard entre 2000 et 2016 selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)....93
Carte 46 : Localisation des observations de Caille des blés entre 2000 et 2016 selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)....93
Carte 47 : Enjeux avifaunistiques d'après le SRE Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)....94
Carte 48 : Localisation des espèces remarquables présentes en 2017 et 2019 en période de reproduction au sein du site d'étude (source : Le CERE, 2019)....97
Carte 49 : Localisation de l'avifaune nocturne en 2019 en période de reproduction au sein du site d'étude (source : Le CERE, 2019)....97
Carte 50 : Enjeux chiroptérologiques migratoires d'après le SRE Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)....98
Carte 51 : Localisation des données des trois espèces migratrices présentes au sein du périmètre éloigné et couloir migratoire issue du SRE (source : Le CERE, 2018)....99
Carte 52 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration au sein du site d'étude (source : Le CERE, 2018)....101
Carte 53 : Localisation des points d'écoute et observation des chiroptères (source : Le CERE, 2018)....101
Carte 54 : Zones à enjeux pour les chiroptères d'après le SRE Champagne-Ardenne (source : Le CERE, 2018)....103
Carte 55 : Localisation des sites d'hibernation présents au sein du périmètre éloigné d'après les données de la LPO (source : Le CERE, 2018)....104

Carte 56 : Localisation des sites de mise bas au sein du périmètre éloigné selon les données de la LPO (source : Le CERE, 2018) 104
Carte 57 : Localisation des gîtes à chiroptères présents au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018) 106
Carte 58 : Localisation des territoires de chasse théorique des chiroptères sur le site d'étude d'après les données de la LPO 108
Carte 59 : Localisation des axes de déplacements théoriques des chiroptères au sein du site d'étude d'après les données de la LPO 108
Carte 60 : Localisation des secteurs à enjeux chiroptérologiques sur le site d'étude d'après la LPO 109
Carte 61 : Localisation des points d'écoute et d'observation des chiroptères (source : Le CERE, 2018) 111
Carte 62 : Localisation des espèces de chiroptères remarquables au sein du site d'étude en période reproduction (source : Le CERE, 2018) 112
Carte 63 : Enjeux écologiques globaux du site d'étude (source : Le CERE, 2019) 115
Carte 64 : Enjeux écologiques globaux du site d'étude (source : Le CERE, 2019) 116
Carte 65 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Grand-Est (source : Bearing Point, 2016) 121
Carte 66 : Intercommunalités dans la zone d'étude du projet 122
Carte 67 : Zone d'implantation du projet et zonage issu de la Carte Communale de Clamanges 124
Carte 68 : Infrastructures de transport sur les différentes aires d'étude 126
Carte 69 : Réseau ferré en Champagne-Ardenne / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : rff.fr, 2015) 127
Carte 70 : Infrastructure du réseau électrique sur les aires d'étude 128
Carte 71 : Les nouvelles infrastructures envisagées d'ici à 2026 - Schéma décennal 2016 de développement de la région Grand-Est – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : rte-france.fr, 2017) 129
Carte 72 : Carte récapitulative de l'avancement du S3REnR de l'ancienne région Champagne-Ardenne – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Bilan technique de la mise en œuvre du schéma 2016) 130
Carte 73 : Activités touristiques sur les différentes aires d'étude 132
Carte 74 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle aux phénomènes d'inondations par remontées de nappe – (source : inondationsnappes.fr, 2017) 135
Carte 75 : Localisation des cavités par rapport à la zone d'implantation potentielle (source : géorisque, 2017) 136
Carte 76 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur la zone d'implantation potentielle (source : www.argiles.fr, 2017) 136
Carte 77: Zone sismique dans la Somme – Légende : Etoile bleue / localisation du site (source : planseisme.fr, 2015) 137
Carte 78 : Densité de foudroiement / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation (source : Météo France, 2015) 138
Carte 79 : Transport de matières dangereuses dans le département de la Marne – Légende : Etoile bleue / localisation de la zone d'implantation potentielle (source, DDRM 51, 2012) 139
Carte 80 : Synthèse des risques industriels au sein de l'aire d'étude rapprochée 140
Carte 81 : Cartographie des zones concernées par le risque « Engins de guerre » / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone potentielle (source : DDRM 51, 2015) 141
Carte 82 : Localisation des chemins inscrits au PDIPR dans le département de la Marne – Légende : Etoile bleue / localisation de la zone d'implantation potentielle (source : conseil départemental de la Marne, 2017) 143
Carte 83 : Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques 145
Carte 84 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux principales structures médicales – Légende : Etoile bleue / zone d'implantation potentielle (source : carto-ets.atih.sante.fr, 2017) 146
Carte 85 : Carte des territoires favorables au développement éolien – Etoile rouge : Localisation du projet (source : SRE, 2012) 157
Carte 86 : Evolution annuelle moyenne des PIB régionaux (en volume) et en % 162
Carte 87 : Variante d'implantation n°1 166
Carte 88 : Variante d'implantation n°2 167
Carte 89 : Variante d'implantation n°3 168
Carte 90 : Projet d'implantation par rapport aux enjeux globaux du site d'étude (source : Le Cere, 2019) 169
Carte 91 : Implantation des éoliennes par rapport aux enjeux du site d'étude (source : Le CERE, 2019) 169
Carte 92 : Implantation des éoliennes par rapport aux couloirs de migration identifiés au sein du périmètre rapproché (source : Le CERE, 2018) 170
Carte 93: Variantes d'implantation non retenues (source : Le Cere, 2019) 170
Carte 94 : Respect des servitudes 172
Carte 95 : Présentation de l'installation 180
Carte 96 : Raccordement électrique inter-éolien au sein du parc de Pierre-Morains 185
Carte 97 : Localisation des zones balisées (source : Le Cere, 2019) 216
Carte 98 : Localisation des points de contrôle et du projet éolien (source : Sixence Environnement, 2018) 233
Carte 99 : Contrôle au périmètre de mesure de bruit de l'installation (source : Sixence Environnement, 2018) 236
Carte 100 : Zone de visibilité théorique du projet éolien (source : Savart Paysage, 2018) 240
Carte 101 : Zone de visibilité théorique du Mont Aimé (source : Savart Paysage, 2018) 241
Carte 102 : Mise en évidence des zones de co-visibilité potentielle entre le projet et le Mont Aimé 241
Carte 103 : Localisation des photomontages (source : Savart Paysage, 2018) 251
Carte 104 : Distance en le projet éolien et le Bien (source : Savart, 2019) 318
Carte 105 : Zone d'engagement et projet éolien (source : Savart, 2019) 320
Carte 106 : Structure du paysage (source : Savart, 2019) 321
Carte 107 : Situation des routes présentent des co-visibilités potentielles en vues sortantes entre les coteaux viticoles et le parc éolien de Pierre Morains (source : Savart, 2019) 322
Carte 108 : Situation des routes présentent des co-visibilités potentielles en vues sortantes entre les coteaux viticoles et le parc éolien de Pierre-Morains (source : Savart, 2019) 324
Carte 109 : Localisation des points photos de la cuesta d'Ile de France est invisible (source : Savart, 2019) 344
Carte 110 : Localisation des points photos de la cuesta d'Ile de France est invisible (source : Savart, 2019) 359
Carte 111 : Implantation des différents parcs en projet ou existants dans l'environnement du projet (source : Sixence Environnement, 2018) 400
Carte 112 : Contexte éolien et couloirs de migration (source : Le CERE, 2018) 401

Carte 113 : Contexte éolien et enjeux (source : Le CERE, 2018) 402
Carte 114 : Distances aux premières habitations 410
Carte 115 : Localisation des relevés floristiques (source : Le CERE, 2018) 434
Carte 116 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période de migration (source : Le CERE, 2018) 437
Carte 117 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période de reproduction (source : Le CERE, 2018) 437
Carte 118 : Localisation des points d'observation avifaunistiques en période d'hivernage (source : Le CERE, 2018) 437
Carte 119 : Localisation des points d'écoute et d'observation des chiroptères (source : Le CERE, 2018) 440

4 GLOSSAIRE

ABF : Architecte des Bâtiments de France
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ANF : Agence Nationale des Fréquences
APCA : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
Art. : Article
BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
CC : Communauté de Communes
CE : Communauté Européenne
Chap. : Chapitre
CO_2 : Dioxyde de Carbone
dB : Décibel
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDE : Direction Départementale de l'Equipement
DICT : Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux
DIREN : ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL
DRAC : Direction Régionale de l'Archéologie
DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE : ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL
ENR : Energies Renouvelables
FNSEA : Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
GDF : Gaz de France
g : Grammes
GR : Grande Randonnée
H : Heure
Ha : Hectare
Hab. : Habitants
HT : Haute Tension
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN : Institut Géographique National
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
KWH : Kilo Watt Heure
km, km^2 : Kilomètre, kilomètre carré
m, m^2, m^3 : mètre, mètre carré, mètre cube
mm : millimètre
Leq : Niveau Acoustique Equivalent
MEDD : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MES : Matière En Suspension
MH : Monument Historique
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
MW : Mégawatt
NO_2 : Dioxyde d'azote
NGF : Niveau Général de la France
O_3 : Ozone
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PLU : Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
POS : Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
Ps : Particules en Suspension
RAMSAR : Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
RGA : Recensement Général Agricole
RGP : Recensement Général de la Population
RD : Route Départementale
RN : Route Nationale
RNU : Règlement National d'Urbanisme
s : Seconde
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SCOT : Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SER : Syndicat des Energies Renouvelables
SEVESO : Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
SFEPM : Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
SIC : Site d'Intérêt Communautaire
SICAE : Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
SO_2 : Dioxyde de Soufre
SRU : Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
STH : Surface Toujours en Herbe
t. éq. : Tonne équivalent
TDF : Télédiffusion de France
TGV : Train Grande Vitesse
THT : Très Haute Tension
TP : Taxe Professionnelle
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UTA : Unité Travail Agricole
VTT : Vélo Tout Terrain
ZDE : Zone de Développement Eolien
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
< : Inférieur
/ : Par
°C : Degré Celsius

5 PIECES COMPLEMENTAIRES

En annexe de la présente étude d’impact sont joints les courriers de réponse aux demandes de servitudes.

5 - 1 Courriers de réponses aux demandes de servitudes

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES ARMÉES

DSAÉ
DIRECTION DE LA SÉCURITÉ AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT
Direction de la circulation aérienne militaire

ARRIVEE LE
08 MAR. 2018
DIRECTION TERRITORIALE DES TERRITOIRES
SERVICE Mesures Environnementales

Villacoublay, le 01 MARS 2018

N° 302 /ARM/DSAÉ/DIRCAM/NP

Le général de brigade aérienne Pierre Reutter
directeur de la circulation aérienne militaire

à

Monsieur le directeur départemental des territoires de la Marne

OBJET : construction et exploitation d'un parc éolien dans le département de la Marne (51).

RÉFÉRENCES :
a) votre courriel du 24 janvier 2018 (réf. AEU_51_2018_29_PEO-Pierre-Morains) ;
b) code de l'aviation civile notamment son article R.244-1 ;
c) code de l'environnement notamment son article R.181-32 ;
d) décret du 24 juillet 2017 portant délégation de signature[1] ;
e) 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[2], modifié ;
f) arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques[3], modifié ;
g) arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation[4].

Monsieur le directeur,

Par courriel de référence a), vous sollicitez l'autorisation du ministère des armées dans le cadre de la procédure « autorisation environnementale » pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien comprenant 09 aérogénérateurs d'une hauteur hors tout, pale haute à la verticale, de 180 mètres sur le territoire des communes de Pierre-Morains et Clamanges (51).

[1] NOR ARMD1721092D
[2] NOR DEVP1119348A
[3] NOR DEVA0917931A
[4] NOR EQUA9000474A

BA 705 (Cinq-Mars-la-Pile) - SDRCAM Nord - RD 910 - 37076 TOURS CEDEX 02
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 927 27 92
sdrcam.nord.envaero@gmail.com

Après consultation des différents organismes concernés des forces armées, il ressort que ce projet n'est pas de nature à remettre en cause leurs missions.

Par conséquent, j'ai l'honneur de vous informer qu'au titre de l'article R.244-1 du code de l'aviation civile je donne mon autorisation pour sa réalisation sous réserve que chaque éolienne soit équipée de balisages diurne et nocturne, en application de l'arrêté de référence g), conformément aux spécifications de l'arrêté de référence f).

Par ailleurs, je donne mon autorisation pour son exploitation conformément aux dispositions de l'arrêté de référence e).

À des fins de suivi des dossiers, je vous demande de bien vouloir tenir informé le commandement de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord de Cinq-Mars-la-Pile de la décision préfectorale.

Dans l'hypothèse d'une acceptation de ce projet et afin de procéder à l'inscription de ces obstacles sur les publications d'information aéronautique, je vous prie d'informer le porteur qu'il devra faire connaître à la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord de Cinq-Mars-la-Pile ainsi qu'à la direction de la sécurité de l'aviation civile Nord-Est située à Entzheim (67) :

- les différentes étapes conduisant à la mise en service opérationnel du parc éolien (déclaration d'ouverture et de fin de chantier) ;
- pour chacune des éoliennes : les positions géographiques exactes en coordonnées WGS 84 (degrés, minutes, secondes), l'altitude NGF[5] du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout (pales comprises).

Enfin, je vous prie d'attirer son attention sur le fait que se soustraire à ces obligations engagerait sa responsabilité pénale en cas de collision avec un aéronef.

Dans l'éventualité où ce projet subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle demande.

Je vous prie de croire, Monsieur le directeur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Pour la ministre des armées et par délégation,
le général de brigade aérienne Pierre Reutter,
directeur de la circulation aérienne militaire.

Etant absent
Colonel Marc LAPIERRE
Directeur adjoint
Direction de la circulation aérienne militaire

[5] NGF : nivellement géographique de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'ingénierie aéroportuaire

Département SNIA Centre et Est

Pôle Ingénierie Opérationnelle et Patrimoine de Lyon

DREAL GRAND-EST
guichet unique autorisations environnementales

Nos réf. : **N°AU 410-2018-51-002**
Vos réf. : courriel du 23/01/2018
Affaire suivie par : Anne SAULNIER
snia-urba-lyon-bf@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 04 26 72 65 50 - **Fax** :04 26 72 65 69

LYON LE 17 juillet 2018

Objet : Autorisation Environnementale AEU_51_2018_29 – Parc éolien Pierre Morains
S:\51- MARNE\EOLIEN\2018.51.002_Parc eolien de Pierre Morains_WKN\Avis DGAC Pierre Morains-modifie.odt

Textes de référence :

1. Arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation.
2. Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques (en vigueur jusqu'au 31 janvier 2019).
3. Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne (en vigueur à partir du 1er février 2019).

Par courriel cité en référence, vous sollicitez un avis sur une demande d'autorisation environnementale présentée par la société WKN, pour l'implantation de 9 éoliennes sur les communes de Clamanges et Pierre Morains dans les conditions suivantes :

Eoliennes	Nord	Est	Alt au sommet
E1	48°50'58,609"N	4°03'15,725"E	327 m
E2	48°50'51,135"N	4°02'49,327"E	330 m
E3	48°50'43,544"N	4°02'21,162"E	322 m
E4	48°51'02,033"N	4°02'02,495"E	319 m
E5	48°51'07,490"N	4°02'30,324"E	317 m
E6	48°51'12,567"N	4°02'56,921"E	316 m
E7	48°51'28,356"N	4°02'36,090"E	325 m
E8	48°51'24,660"N	4°02'10,598"E	327 m
E9	48°51'19,419"N	4°01'36,245"E	328 m

Je vous informe que ce projet est compatible avec les servitudes aéronautiques et radioélectriques gérées par l'aviation civile et n'aura pas d'incidence au regard des procédures de circulation aérienne

En conséquence, **je donne mon accord pour la réalisation de ce parc ainsi que pour son exploitation.**

Copie : dsac-ne-eoliennes-bf@aviation-civile.gouv.fr
sdrcam.nord.envaero@gmail.com

Siège :
92, rue des Pyrénées
75970 Paris CEDEX 20
tél : 01 44 64 32 32 - fax : 01 43 71 91 90

SNIA Lyon
BP606
69125 LYON SAINT-EXUPERY AEROPORT
Tél 04 26 72 65 40 fax : 04 26 72 65 69

.../..

REMARQUES POUR LE PETITIONNAIRE à inclure dans l'arrêté :

- les éoliennes devront être équipées d'**un balisage diurne et nocturne réglementaire**, en application de l'arrêté de référence en vigueur au moment de la réalisation du parc.

- le guichet DGAC devra être informé de la date du levage des éoliennes dans un délai de 3 semaines avant le début des travaux pour la publication du NOTAM (par mail à : snia-urba-lyon-bf@aviation-civile.gouv.fr).

Se soustraire à ces obligations de communication pourrait entraîner la responsabilité du demandeur en cas de collision d'un aéronef avec l'éolienne.

Par ailleurs,

- Dans le cas d'utilisation d'engins de levage, d'une hauteur supérieure à 80 mètres nécessaires à la réalisation des travaux, il sera impératif de prévoir **un balisage diurne et nocturne réglementaire** (en application de l'arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne).

- Les coordonnées géographiques, l'altitude du point d'implantation des éoliennes ainsi que la hauteur hors tout des ouvrages achevés devront être fournies au guichet DGAC (par mail) en temps utile. En retour, le guichet DGAC précisera au demandeur la procédure à suivre en cas de panne de balisage, en vue d'assurer l'information aéronautique des usagers aériens.

N.B. cet avis annule et remplace mon avis du 16 avril 2018

Le Chef du Département
P.I.
Anne SAULNIER

Direction interrégionale DIRN
Centre Météorologique de Troyes
Aéroport de Troyes-Barberey
10600 Barberey-Saint-Sulpice
Tél : - Fax : 03 25 82 84 90

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

WKN
A l'attention de M. Julien Cochard
6 bd du 21è Régiment d'Aviation
54000 NANCY

Affaire suivie par : *Hugues LOISEAU*
Téléphone :
Référence :

Barberey, le 16 août 2016

OBJET : Demande de servitudes, projet éolien sur la commune de Pierre Morains (51)
REF : votre courrier du 27 juillet 2016

Monsieur,

Par courrier en référence, vous avez saisi Météo-France concernant votre projet d'installation de parc éolien sur la commune de **Pierre-Morains (51)**.Ce parc éolien se situerait à une distance de 46 kilomètres du radar[1] 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

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

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA ZONE DE DEFENSE ET DE SECURITE EST

SECRETARIAT GENERAL POUR L'ADMINISTRATION
DU MINISTERE DE L'INTERIEUR
Direction des Systèmes d'Information
et de Communication

Réf. : DSIC///N° 20556
Affaire suivie par : Thierry JEZEGOU
Tél. : 03 87 16 10 78
Mél : thierry.jezegou@interieur.gouv.fr

Metz, le 05 Mai 2017

Le Directeur des Systèmes d'Information
et de Communication

à

WKN France
Immeuble Le Cambridge
10 Boulevard Emile Gabory
44200 NANTES

affaire suivie par Mme Brune FICHET

Objet : Projet de parc éolien sur la commune de Pierre-Morains (51).

Ref. : Votre courrier du 21 avril 2017.

Madame,

Par courrier cité en référence, vous me faites part d'un projet éolien.

J'ai l'honneur de vous faire connaître que votre projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur. Je donne donc un avis favorable à ce dossier.

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur,
Le Chef du Département Réseaux Mobiles

Thierry JEZEGOU

ars Agence Régionale de Santé
Alsace
Champagne-Ardenne
Lorraine

Délégation Territoriale de la Marne

Service émetteur : Santé Environnement

Affaire suivie par : Élisabeth KIEZER

Courriel : **elisabeth.kiezer@ars.sante.fr**
Tél : 03 26 66 49 08
Fax : 03 26 69 05 69

Le Délégué Territorial de la Marne

À

WKN France
6 Boulevard du 21ème Régiment d'Aviation

54 000 NANCY

Châlons en Champagne, le 03 AOUT 2016

Nos réf : DT51/VL/EK/2016-585

Objet : Avis relatif au projet de parc éolien sur la commune de PIERRE-MORAINS

Monsieur,

Par courrier du 27 juillet 2016, vous avez saisi mes services sur la possibilité de développer un projet de parc éolien sur un secteur du département de la Marne.

J'ai l'honneur de vous informer que la commune de Pierre-Morains ne dispose pas de captage d'alimentation d'eau potable.

Cependant, votre zone d'étude se situe à proximité du périmètre de protection éloignée du captage d'alimentation d'eau potable de la commune de Trécon.

Les captages sont protégés par une déclaration d'utilité publique instaurant des périmètres de protection, par conséquent tout projet éolien se trouvant au sein du périmètre de protection rapprochée est totalement interdit. Concernant les périmètres de protection éloignée, l'avis d'un hydrogéologue agréé désigné par mes services sera demandé pour toute implantation d'éolienne.

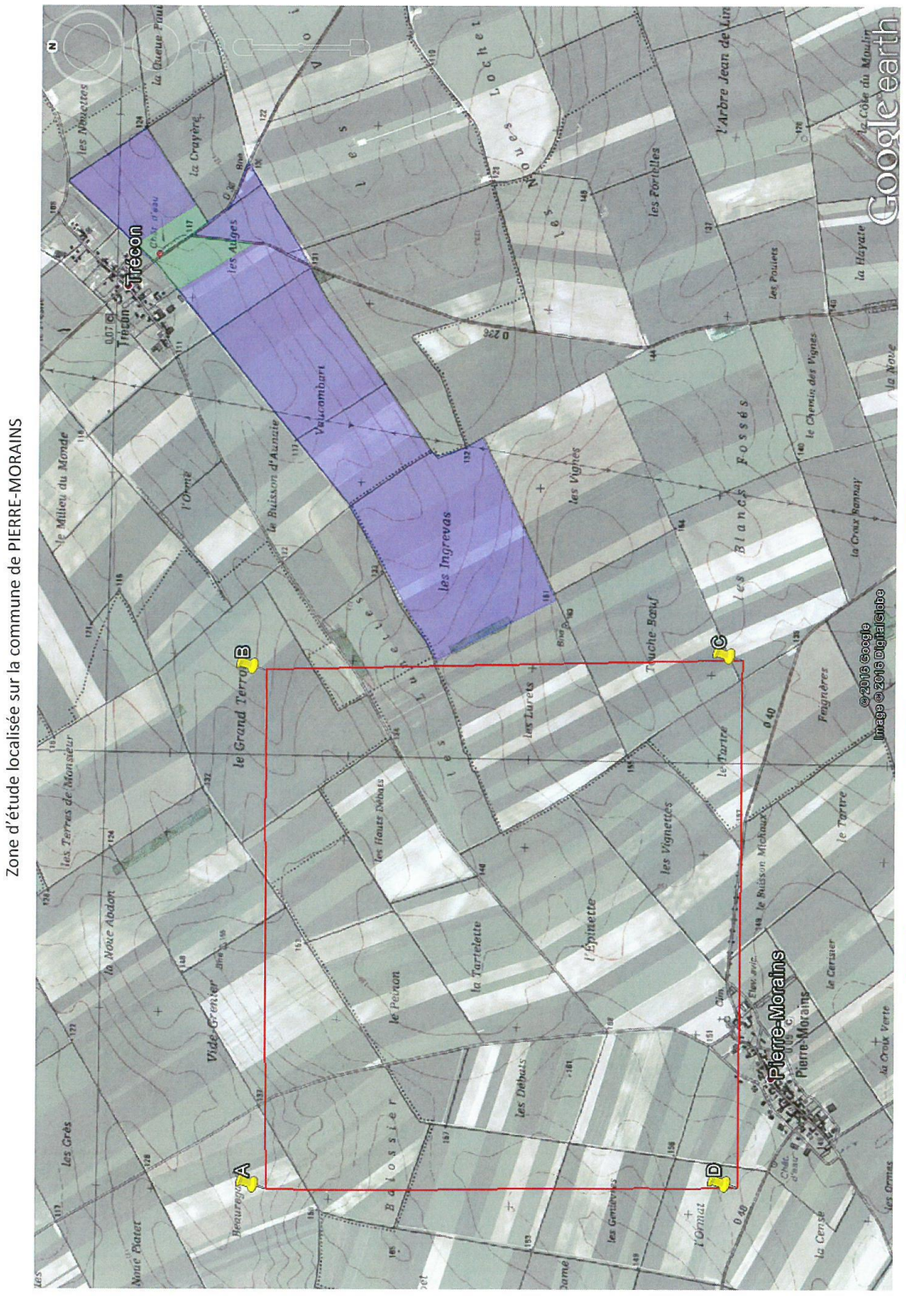
À cet effet, je vous prie de bien vouloir trouver en pièces jointes une cartographie des périmètres de protection du captage d'alimentation d'eau potable de la commune de Trécon incluant votre zone d'étude, ainsi que l'arrêté de déclaration d'utilité publique correspondant.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de toute ma considération.

Pour le Directeur Général de l'ARS Alsace-
Champagne-Ardenne-Lorraine,
Et par délégation,
L'Ingénieur d'Études Sanitaires,

Vincent LOEZ

Zone d'étude localisée sur la commune de PIERRE-MORAINS



REPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Egalité Fraternité

PREFECTURE DE LA MARNE

DIRECTION DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITES LOCALES

Bureau des Affaires Juridiques

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA REGION DE VERTUS

D. D.A. S. S. DE LA MARNE
Direction
18 DEC. 2002
ARRIVÉE

DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE EN EAU POTABLE DE LA COMMUNAUTE SITUE SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE TRECON

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

Le préfet
de la région Champagne-Ardenne
Préfet du département de la Marne
Chevalier de la légion d'honneur

VU :

- le code rural et notamment son article 113 sur la dérivation des eaux non domaniales,
- le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et notamment ses articles R 11-4 à R 11-14,
- le code de la santé publique et ses articles L 20 et L 20-1,
- le code général des collectivités territoriales dans sa partie législative,
- le code des communes dans sa partie réglementaire,
- la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,
- la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et ses décrets d'application,
- le décret modifié n° 55-22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36-2) et le décret d'application modifié n° 55-1350 du 14 octobre 1955,
- le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967, sanctionnant les infractions à la loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,
- le décret n° 69-825 du 28 août 1969 portant déconcentration et réunification des organismes consultatifs en matière d'opérations immobilières, d'architecture et d'espaces protégés, et les textes pris pour son application,
- le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié et complété par le décret n° 95-363 du 5 avril 1995 relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles,
- le décret n° 93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,

1, rue de Jessaint - 51036 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX - Téléphone 03 26 70 32 00 - Télécopie 03 26 21 08 40

- l'ordonnance modifiée n° 58-997 du 23 octobre 1958 portant réforme des règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique,
- l'arrêté de M. le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale, en date du 10 juillet 1989, relatif à la définition des procédures administratives concernant les eaux destinées à la consommation humaine,
- l'arrêté de M. le ministre de l'agriculture et de la pêche et de M. le ministre de l'environnement en date du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles,
- la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990, relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à la consommation humaine,
- l'avis favorable du commissaire enquêteur en date du 19 mars 1999,
- l'avis du conseil départemental d'hygiène en date du 17 mai 1999,
- le dossier de définition des périmètres de protection du captage de la communauté situé sur le territoire de la commune de Trécon, au lieudit « La Brûlerie » parcelle n° 23 section ZH, destiné à l'alimentation en eau potable de cette commune, comprenant le rapport hydrogéologique du 26 mai 1997, l'avis complémentaire du 26 janvier 1998 et les plan et états parcellaires des terrains inclus dans les périmètres,
- la délibération n° 11/98 en date du 14 mars 1998 adoptant la définition des périmètres de protection et portant engagement d'indemniser les propriétaires des parcelles frappées de servitudes de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par l'imposition de ces servitudes,
- le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à l'arrêté préfectoral en date du 12 janvier 1999, dans la commune de Trécon en vue de la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du captage situé sur la commune au lieudit « La Brûlerie » pour son alimentation en eau potable,
- le rapport de M. le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt de la Marne en date du 04 août 1999 sur les résultats de l'enquête,

CONSIDERANT que les travaux projetés n'entrent pas dans la catégorie de ceux prévus par le décret n° 72-195 du 29 février 1972,

Sur la proposition de M. le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt de la Marne,

- ARRETE -

ARTICLE 1er : Sont déclarées d'utilité publique :

- la création des périmètres de protection du captage de la communauté de communes de la région de Vertus (indice de classement national : 188 - 6X - 0009) situé sur le territoire de la commune de Trécon au lieudit « La Brûlerie » section ZH parcelle n° 23, réalisée par la communauté en vue de l'alimentation en eau potable de Trécon,

- l'acquisition des terrains nécessaires à la constitution du périmètre de protection immédiat du captage de la communauté,

- l'imposition des servitudes en ce qui concerne les périmètres de protection rapproché et éloigné, tels qu'ils figurent sur les plan et états parcellaires annexés au présent arrêté.

ARTICLE 2 : Conformément à l'engagement pris par le conseil de la communauté de communes de la région de Vertus dans sa séance du14 mars 1998, la communauté de communes devra indemniser les propriétaires des parcelles frappées de servitudes de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par l'imposition de ces servitudes.

ARTICLE 3 : La communauté de communes de la région de Vertus est autorisée à utiliser, à des fins de consommation humaine, l'eau prélevée dans le milieu naturel du captage situé sur le territoire de la commune de Trécon en vue de l'alimentation de cette commune.

Les volumes à prélever par pompage par la communauté de communes de la région de Vertus ne pourront excéder : 20m³/h ni 50m³/jour.

ARTICLE 4 : Les eaux issues des captages seront préalablement chlorées avant distribution publique, s'il persiste des contaminations bactériologiques après travaux de réfection et d'étanchéité des maçonneries des ouvrages de captage et de stockage.

Les eaux distribuées devront répondre aux conditions exigées par le décret n° 89-3 du 03 janvier 1989 modifié et, lorsqu'elles devront être traitées, le procédé de traitement, son installation et son fonctionnement sont soumis à autorisation.

Si la chloration de l'eau s'avérait nécessaire, elle ne s'effectuera pas à la crépine. Un dispositif de prélèvement devra permettre le prélèvement pour analyser l'eau brute.

ARTICLE 5 : Conformément à l'article 7 de l'arrêté du 10 juillet 1989 susvisé, toutes modifications des caractéristiques définies dans la présente autorisation devront faire l'objet d'un arrêté préfectoral.

En cas d'abandon du captage, un arrêté préfectoral devra être pris pour annuler la déclaration d'utilité publique.

ARTICLE 6 : Il est établi autour du captage un périmètre de protection immédiat et un périmètre de protection rapproché en application des dispositions de l'article L 20 du code de la santé publique et du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 complété et modifié par le décret n° 95-363 du 5 avril 1995, conformément aux indications des plan et états parcellaires joints.

Un périmètre de protection éloigné est également fixé conformément aux indications des plan et états parcellaires joints.

Le périmètre de protection immédiat dont les terrains doivent être acquis en pleine propriété, sera clôturé conformément au plan parcellaire joint, à la diligence et aux frais de la communauté de communes de la région de Vertus.

Sa superficie est de : 6 a 15 ca.

I - LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHE DEFINI SUR LE PLAN ET L'ETAT PARCELLAIRE JOINTS SERA DELIMITE PAR :

COMMUNE DE TRECON

- au nord : une partie de la parcelle n° 8 lieudit "La Brûlerie" section ZH,

- à l'est : une partie de la parcelle n° 8 lieudit "La Brûlerie" section ZH

- au sud : une partie de la parcelle n° 8 lieudit « La Brûlerie » section ZH, une partie du CD n° 36 de Port à Binson à Villeseneux, une partie du CD n° 236 de Clamanges à Trécon, une partie de la parcelle n° 4 lieudit « Les Grandes Auges » section ZH,

- à l'ouest : une partie de la parcelle n° 4 lieudit « Les Grandes Auges » section ZH, une partie du CR dit des Bas.

Sa superficie est de : 11 ha 43 a 70 ca

II - LE PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE DEFINI SUR LE PLAN ET L'ETAT PARCELLAIRE JOINTS SERA DELIMITE PAR :

COMMUNE DE TRECON

- à l'est : les parcelles n° 9, 10, 11 et 12, lieudit « La Brûlerie » section ZH,

- au sud : la traversée et une partie du CD n° 36 de Port à Binson à Villeseneux, une partie du CR dit des Voies de Bar, une partie du CR dit de Vaucombart, une partie du chemin dit Finage de Clamanges et Trécon,

- à l'ouest : une partie du CR dit des Hauts de Pierre-Morains et du CR dit des Bas.

Sa superficie est de : 125 ha 23 a 10 ca.

ARTICLE 7 :

I - A L'INTERIEUR DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIAT

Sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau. Ce périmètre doit être propriété de la commune et devra être clôturé pour en interdire l'accès à toute personne étrangère au service des eaux et éviter la pénétration du gibier.

II - A L'INTERIEUR DES PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHE ET ELOIGNE

Sont soit interdites, soit soumises à réglementation spécifique, soit soumises à la réglementation générale, les activités suivantes :

REGLEMENTATIONS SPECIFIQUES

Activité 1 - Le forage de puits

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit, à l'exclusion des ouvrages destinés à l'amélioration des ressources en eau potable.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur. Une étude spécifique des influences éventuelles sur la ressource devra impérativement être réalisée.

Activité 2 - Les puits d'infiltration pour l'évacuation d'eaux usées ou d'eaux pluviales

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières

Dans les périmètres de protection rapproché et éloigné : interdit.

Activité 4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)

Dans le périmètre de protection rapproché : la purge de terrains souillés en cas de pollution accidentelle est autorisée (plan d'intervention local à mettre éventuellement en place) ; confère activité 5 pour le remblayage.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes

Dans le périmètre de protection rapproché : limité à des matériaux imputrescibles et inertes. Remblayage des zones purgées, en cas de pollution accidentelle dans le périmètre rapproché (et/ou immédiat), par des argiles.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.
La carrière située au sud-est du captage devra être nettoyée des éléments polluants à fortement polluants qu'elle contient. Elle doit être remblayée avec des matériaux inertes et clôturée afin d'en contrôler l'accès.

Activité 6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous les produits de matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : soumis à l'avis préalable de l'hydrogéologue agrée. Les dépôts dans la carrière seront interdits : accès contrôlé du site et des chargements.

Activité 7 - L'implantation d'ouvrages de transports des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit à moins de 100 mètres du puits. Autorisé avec étanchéité renforcée et dispositif de test de l'étanchéité dans les tronçons recoupant le périmètre.

Dans le périmètres de protection éloigné : étanchéité renforcée.

Activité 8 - L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autres produits liquides susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 9 - Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 10 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires, autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur

Activité 11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées et des matières de vidanges

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 12 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : interdit sur le carreau de la carrière Est. Conforme à la règlementation en vigueur.

Activité 13 - Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tout produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 14 - L'épandage d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit pour les engrais organiques d'origine fécale.

Dans les périmètres de protection rapproché et éloigné : limité au strict besoin des cultures classiques à cycle de végétation annuelle. Les amendements seront apportés en tenant compte du solde resté dans le sol et provenant des amendements précédents.

- Les exploitants devront se référer aux documents les plus récents du CORPEN (Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates, les phosphates et les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles).

A ce jour, les documents de référence sont :

-Amélioration des pratiques agricoles pour réduire les pertes de nitrates vers les eaux - JUIN 1993.

-Programme d'action contre la pollution des eaux par les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles - JUIN 1995 et Techniques d'application et manipulation (correspondantes) - OCTOBRE 1996

-Qualité des eaux et produits phytosanitaires - Propositions pour une démarche de diagnostic - FEVRIER 1996

- Estimation des rejets d'azote par les élevages avicoles - SEPTEMBRE 1996

- Produits phytosanitaires et dispositifs enherbés - JUILLET 1997.

Il conviendra en outre de se référer aux indications du programme d'actions à mettre en oeuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole défini par l'arrêté préfectoral du 30 mai 1997.

Activité 15 - L'épandage de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures

Dans les périmètres de protection rapproché et éloigné : limité à l'emploi de produits dont le temps de rémanence est inférieur à six mois.

Activité 16 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 17 - Le pacage des animaux

Dans le périmètre de protection rapproché : limité à la stricte production de la pâture ; apport de fourrage complémentaire interdit pour la nourriture des animaux.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 18 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 19 - L'installation d'établissements classés relevant de la loi du 19/07/1976

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 20 - Les travaux sylvicoles

Dans les périmètres de protection rapproché et éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 21 - La création d'étangs

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes

Dans le périmètre de protection rapproché : interdit.

Dans le périmètre de protection éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

Activité 23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation

Dans les périmètres de protection rapproché et éloigné : conforme à la réglementation en vigueur.

TRAVAUX A REALISER

◆ Mettre en conformité la « carrière-dépotoir » située au sud-est du captage (cf. activités 5 et 6),

◆ Mettre en conformité à la réglementation les cuves à engrais situées en limite du périmètre de protection rapproché et dans le village,

◆ Fermer à clef le périmètre de protection immédiat afin de le protéger de toute intrusion,

◆ La proximité de la D 36 nécéssite la mise en place d'un schéma d'alerte afin de limiter le risque de pollution en cas d'accident,

◆ S'assurer que le captage est inclus dans le réseau de surveillance de la zone d'épandage de la Coopérative Agricole de Déshydratation de Luzerne et de Pulpes d'Aulnay-aux-Planches.

Le président de la communauté de communes de la région de Vertus veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre peuvent être interdits ou réglementés et doivent, de ce fait être déclarés à la M.I.S.E., toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

ARTICLE 8 : Il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres de protection pour les activités, dépôts et installations existants à la date de publication sur les terrains compris dans les périmètres prévus à l'article 6 dans un délai de : - six mois pour les dépôts,
- deux ans pour les activités et installations

à compter de la date de publication du présent arrêté au bulletin d'informations et recueil des actes administratifs de la préfecture de la Marne.

ARTICLE 9 : Le président de la communauté de communes de la région de Vertus agissant au nom de la commune de Trécon est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation en vertu de l'ordonnance n° 58-997 du 23 octobre 1958, les terrains nécessaires à la réalisation du projet et à la constitution du périmètre de protection immédiat du captage de la communauté situé sur le territoire de la commune de Trécon en vue de l'alimentation en eau potable de cette commune.

Les expropriations éventuellement nécessaires devront être réalisées dans un délai de cinq ans à compter de la date de publication du présent arrêté.

ARTICLE 10 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 7 du présent arrêté sera passible des peines prévues par les articles n°19, 20, 21, 22, 23, 24 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et par les articles L 48 et suivants du code de la santé publique.

ARTICLE 11 : Le présent arrêté sera, par les soins et à la charge du président de la communauté de communes de la région de Vertus :

- d'une part, notifié à chacun des propriétaires intéressés par l'établissement des périmètres de protection,
- d'autre part, publié à la conservation des hypothèques du département de la Marne.

ARTICLE 12 : Monsieur le secrétaire général de la Marne, M. le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt de la Marne, M. le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales de la Marne, M. le président de la communauté de communes de la région de Vertus, M. le maire de Trécon sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au bulletin d'informations et recueil des actes administratifs de la préfecture de la Marne et dont ampliation sera adressée à M. le directeur départemental de l'équipement.

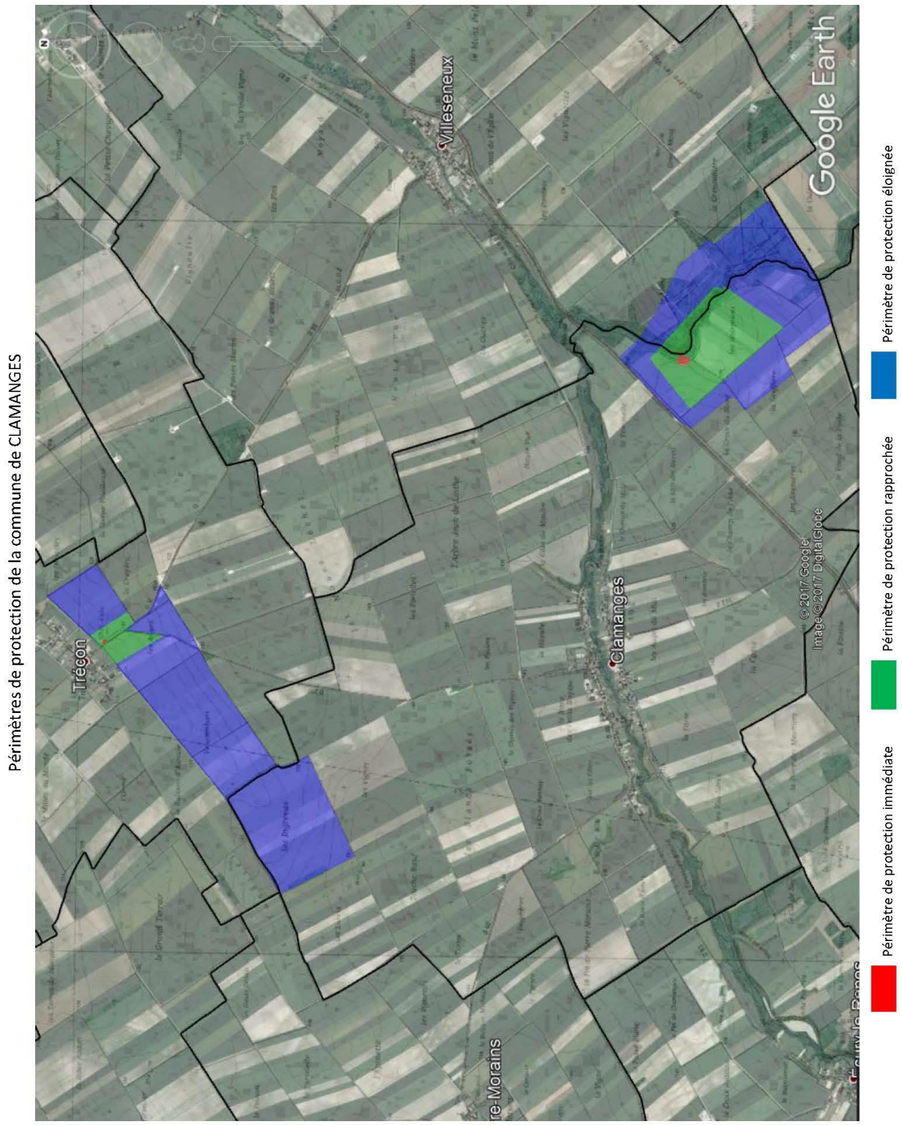
Châlons-en-Champagne, le 16 AOUT 1999

POUR AMPLIATION,
Pour le secrétaire général et par délégation,
La directrice des relations avec
les collectivités locales

Murielle Clatot

Pour le préfet,
le secrétaire général

Signé Xavier de Fürst



DÉPARTEMENT DE LA MARNE

DIRECTION
DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE
ET DE LA RÉGLEMENTATION

1er Bureau

Référence à rappeler
/ 1D.-1B.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CHALONS-SUR-MARNE, LE 20 MARS 1980
HOTEL DE LA PRÉFECTURE
51036 CHALONS SUR MARNE CEDEX

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE DISTRIBUTION
D'EAU POTABLE DE LA VALLEE DE LA SOMME

Travaux d'alimentation en eau potable
- 1ère et 2ème phases - Définition des
périmètres de protection des forages

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

Le PREFET de la MARNE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

V U :

- le Code de l'Expropriation pour cause d'Utilité Publique,
- l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales,
- le Code des Communes et notamment ses articles L 163-1 et L 166-1,
- les articles L 20 et L 20-1 du Code de la Santé Publique,
- le décret loi du 8 août 1935 sur la protection des eaux souterraines et les textes qui l'ont complété ou modifié,
- le décret modifié n° 55-22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36-2) et le décret d'application modifié n° 55-1350 du 14 octobre 1955,
- le décret n° 61-859 du 1er août 1961 complété et modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique,
- la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et la lutte contre leur pollution,
- le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967, sanctionnant les infractions à la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,
- la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968, relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,

.../...

- le projet des travaux d'alimentation en eau potable - 1ère et 2ème phases - à entreprendre par le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau Potable de la Vallée de la Somme,
- les plans des lieux et notamment le plan et les états parcellaires des terrains compris dans les périmètres de protection des forages
- les délibérations n° 3 du 23 mai 1978 et n° 17 du 27 septembre 1979 adoptant le projet, créant les ressources nécessaires à l'exécution des travaux et portant engagement d'indemniser les usagers des eaux lésés par la dérivation, et d'indemniser les propriétaires des parcelles frappées de servitudes de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par l'imposition de ces servitudes,
- le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à l'arrêté préfectoral en date du 2 novembre 1979 dans les communes de VILLESENEUX, CLAMANGES et ECURY-le-REPOS en vue de la déclaration d'utilité publique des travaux d'alimentation en eau potable - 1ère et 2ème phases - et des périmètres de protection des forages du Syndicat de la Vallée de la Somme,
- les n°s 10760 et 10769 du journal "L'UNION" en date des 9 et 20 novembre 1979 et les n°s 1314 et 1315 de l'hebdomadaire "LA MARNE AGRICOLE" en date des 9 et 16 novembre 1979,
- l'avis du Commissaire-Enquêteur en date du 20 décembre 1979,
- l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 20 décembre 1979,
- le rapport et la proposition de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture, en date du 14 février 1980,

Considérant :

- que les travaux projetés n'entrent pas dans la catégorie de ceux prévus par le décret n° 72-195 du 29 février 1972,
- que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable,

A R R Ê T E :

ARTICLE 1er - Sont déclarés d'utilité publique, les travaux d'alimentation en eau potable de 1ère et 2ème phases à entreprendre par le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau Potable de la Vallée de la Somme en vue de l'alimentation en eau potable de ses communes membres, l'acquisition des terrains nécessaires à la constitution du périmètre de protection immédiate des forages et l'imposition des servitudes en ce qui concerne les périmètres rapprochés et éloignés tels qu'ils figurent sur les états parcellaires ci-annexés.

.../...

ARTICLE 2 : Le Syndicat est autorisé à dériver une partie des eaux souterraines recueillies par des forages exécutés sur le territoire de la commune de CLAMANGES, dans la parcelle n° 11, lieu-dit "Les Poncets", section Z P, du plan cadastral.

ARTICLE 3 : Le volume à prélever par pompage par le Syndicat de la Vallée de la Somme ne pourra excéder 4,45 litres par seconde, ni 160 mètres cubes par jour.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ses travaux, le Syndicat devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans des conditions qui seront fixées par le Ministre de l'Agriculture sur le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture.

ARTICLE 4 : Les dispositions prévues pour que le prélèvement ne puisse dépasser le débit et le volume journalier autorisés ainsi que les appareils de contrôle nécessaires devront être soumis par le Syndicat à l'agrément de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture.

ARTICLE 5 : Conformément à l'engagement pris par le Comité Syndical dans ses séances du 23 mai 1978 et 27 septembre 1979 le Syndicat devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux, et indemniser les propriétaires des parcelles frappées de servitudes de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par l'imposition de ces servitudes.

ARTICLE 6 : Il est établi autour des forages un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection rapprochée en application des dispositions de l'article L-20 du Code de la Santé Publique et du décret n° 61-859 du 1er août 1961 complété et modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967, conformément aux indications du plan et des états parcellaires joints.

Un périmètre de protection éloignée est également fixé conformément aux indications du plan et de l'état parcellaire joint.

ARTICLE 7 :

I - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate

a) sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.

.../...

II - A l'intérieur du périmètre de protection rapproché et éloigné : sont interdites, réglementées ou autorisées, conformément au tableau, les activités suivantes :

DEFINITION DES ACTIVITES X	A = Interdites / B = Réglementées +	ni interdites ni réglementées	Périmètre rapproché				Périmètre éloigné	
			activités existantes		activités futures		activités existantes	activités futures
			A	B	A	B	B	B
1 - Le forage de puits			X		X		X	X
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales			X		X		X	X
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières			X		X		X	X
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)				X		X	X	X
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes				X		X	X	X
6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux			X		X		X	X
7 - L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées			X		X		X	X
8 - L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux			X		X		X	X
9 - Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature			X		X		X	X
0 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau				X		X	X	X
1 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges			X		X		X	X

.../...

12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges	X		X		X	X
3 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	X		X		X	X
4 - Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures	X		X		X	X
5 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols		Toléré			X	X
6 - L'épandage de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures		Toléré			X	X
7 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres	X		X		X	X
8 - Le pacage des animaux	X				+	+
9 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail		X		X	+	+
0 - Le défrichement		X		X	+	+
1 - La création d'étangs		X		X	X	X
2 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes		X		X	+	+
3 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation		X		X	+	+

En ce qui concerne le périmètre de protection rapprochée certaines précisions semblent nécessaires à propos des prescriptions citées dans le tableau ci-dessus :

- Paragraphe 4 : Seules les tranchées nécessaires à certaines installations (canalisations d'eau, cables téléphoniques, ...) peuvent être admises. Elles n'excéderont pas 2 m. de profondeur.

- Paragraphe 5 : Seuls des matériaux neutres peuvent être utilisés pour le remblaiement d'excavations ou de carrières existantes.

- Paragraphe 10: Aucune construction d'habitation n'est autorisée dans ce périmètre. Des hangars et autres établissements d'usage agricole à l'exclusion de tout autre, peuvent être édifiés sous réglementation.

- Paragraphe 15 et 16 : Ces épandages sont tolérés à la seule condition qu'ils respectent les normes établies par l'I.N.R.A.

ARTICLE 8 : Le périmètre de protection immédiate, dont les terrains doivent être acquis en pleine propriété, sera clôturé à la diligence et aux frais du Syndicat de la Vallée de la Somme par les soins de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture, qui dressera procès-verbal de l'opération, ce terrain sera laissé en bois, et les zones non boisées seront mises en herbe et laissées propres.

Le périmètre de protection rapprochée sera délimité par :

- au Nord : la limite entre la section E 3ème feuille et la section Z S, commune de VILLESENEUX

- à l'Est : la limite entre les parcelles 837 et 835 et les parcelles 839 et 834 lieu-dit "Le Gué" section E 3, commune de VILLESENEUX.

  la limite entre les parcelles 33 et 34 lieu-dit "Le Noir Prin" section Z P, commune de CLAMANGES.

- au Sud : le chemin d'exploitation n° 66 dit du Mont.

- à l'Ouest : une partie des parcelles n° 14, 13, 12, 11 et 9 lieu-dit "Les Poncets", section Z P commune de CLAMANGES, la limite entre les parcelles 871 et 872, et entre les parcelles 870 et 873, lieu-dit "La Bourrière" section E 3, commune de VILLESENEUX.

Le périmètre de protection éloignée sera délimité par :

- au Nord : une partie de la parcelle n° 1 lieu-dit "Le Mont" section Z S, la limite entre les parcelles n° 3 et 4 lieu-dit "La Grenouillère" section Z R, la traversée du chemin d'exploitation n° 40 dit du Grand Gorgeat, la limite entre les parcelles n° 15 et 14, lieu-dit "La Grenouillère, section Z R, commune de VILLESENEUX.

.../...

à l'Est : le chemin d'exploitation n° 37 - dit Finage de Villeseneux et de Soudron, chemin d'exploitation dit Termes de Normée.

au Sud : la limite entre les parcelles n° 28 et 29, lieu-dit "Les Petits Terroirs, section Z R, la traversée du chemin d'exploitation n° 65 dit des Petits Terroirs, la limite entre les parcelles n° 15 et 16, lieu-dit "La Greffière" section Z R, la traversée du chemin d'exploitation n° 642 dit de "La Fontaine aux truites", la limite entre les parcelles n° 2 et 3, lieu-dit "La Croix du Mont" section Z R, commune de CLAMANGES.

à l'Ouest : le chemin d'exploitation n° 5, le chemin d'exploitation n° 63, l'extrémité Nord de la parcelle n° 9 lieu-dit "Les Poncets" section Z P, et l'extrémité Nord des parcelles n° 875 et 874, lieu-dit "La Bourrière" section E 3, commune de CLAMANGES.

ARTICLE 9 : Les eaux distribuées devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et lorsqu'elles devront être épurées, le procédé d'épuration, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux épurées seront placés sous le contrôle du Conseil Départemental d'Hygiène.

L'eau distribuée recevra en permanence un traitement germicide préventif.

ARTICLE 10 : Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus à l'article 6, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'instituion des dits périmètres dans un délai de six mois.

Tout déboisement dans les zones comprises dans le périmètre de protection rapprochée devra préalablement obtenir l'autorisation de l'Administration.

ARTICLE 11 : Le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau Potable de la Vallée de la Somme est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, en vertu du Code de l'Expropriation pour cause d'Utilité Publique, les terrains nécessaires à la réalisation du projet et à la constitution du périmètre de protection immédiate.

Les expropriations éventuellement nécessaires devront être réalisées dans un délai de cinq ans à compter de la date de publication du présent arrêté.

ARTICLE 12 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 7 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967 pris pour l'application de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 13 : Le présent arrêté sera, par les soins et à la charge du Président du Syndicat

- d'une part, notifié à chacun des propriétaires intéressés notamment par l'établissement des périmètres de protection

- d'autre part, publié à la conservation des hypothèques du Département de la Marne.

.../...

ARTICLE 14 : Le SECRETAIRE GENERAL de la MARNE, les Maires des communes de CLAMANGES, VILLESENEUX et ECURY-le-REPOS, le Président du Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau Potable de la Vallée de la Somme et l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera inséré au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Marne.

CHALONS-sur-MARNE, le 20 MARS 1980

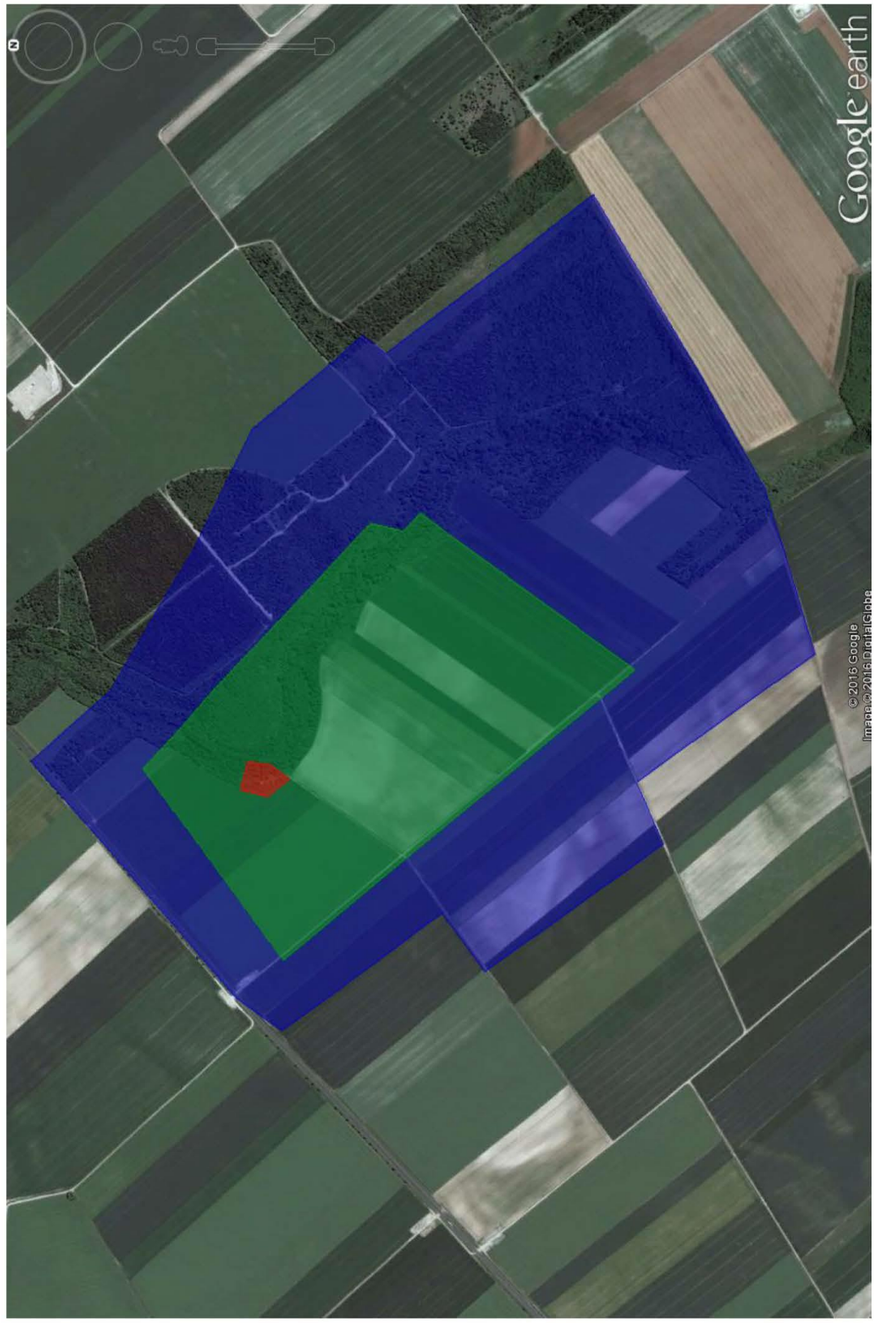
Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

Pierre BATAILLON

Pour ampliation
POUR LE PREFET ET PAR DELEGATION
L'Attaché Chef de Bureau,

Luc VILAIN

Périmètres de protection du captage d'alimentation d'eau potable de la commune de CLAMANGES



SOLIDARITÉ
COLLÈGES
DÉVELOPPEMENT LOCAL
INFRASTRUCTURES ET TRANSPORT
SPORT
CULTURE
TOURISME

Direction des Routes Départementales
Circonscription des Infrastructures et du Patrimoine
Centre Ouest
2, rue des loriots – 51130 VERTUS

Affaire suivie par : M. D. LAROCHE
Nos réf. : KB/2016/587
Vos réf. :

Tél. : 03 26 59 52 90
Fax : 03 26 52 11 04
Courriel : cipcentre@cg51.fr

Le chef de CIP

à

WKN France
A l'attention de monsieur Julien COCHARD

Vertus, le 4 août 2016

Objet : Demande de servitudes
PJ : Rapport sur l'implantation des éoliennes

Monsieur,

Nous avons bien reçu votre demande de servitudes concernant le domaine public départemental.

Le règlement de voirie départemental prévoit depuis 2004 des règles d'implantation des éoliennes par rapport aux routes départementales et vous voudrez bien trouver ci-joint le rapport définissant ces règles.

La zone concernée pour votre étude est bordée à l'Ouest par la route départementale n°9 et au Sud par la route départementale n°40.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie de croire, monsieur, à l'assurance de mes salutations distinguées.

Le chef de circonscription,

Dominique LAROCHE

La Marne
LE DÉPARTEMENT

DIRECTION GÉNÉRALE DES SERVICES DU DÉPARTEMENT
2 bis, rue de Jessaint - CS 30454 - 51038 Châlons-en-Champagne cedex
Tél. accueil : **03 26 69 51 51**
www.marne.fr

ANNEXE 3

CONSEIL GENERAL DE LA MARNE

II
9

REUNIONS DU 20 AU 22 OCTOBRE 2004

OBJET : POLITIQUE DE GESTION DU DOMAINE PUBLIC ROUTIER DEPARTEMENTAL

Rapport du Président

Direction des Infrastructures et du Patrimoine

✓ Proposition du Rapport
DEPENSES
AP .....
CP 12 600 €
RECETTES
CP .....
✓ financement du rapport
le financement de ce rapport a été prévu au budget voté :
OUI : ..... ☐
NON : ..... ☐
En Partie : ..... ☐
✓ incidence sur la présente étape budgétaire :
Ce rapport a été intégré à la présente étape budgétaire :
OUI : ..... ☒
NON : ..... ☐
✓ visa des finances : ..... ☒

Pour assurer la sécurité routière et un usage collectif ou privatif du domaine public routier répondant à la demande des usagers et des riverains, il faut :

- garantir la spécificité de la signalisation routière ;
- protéger l'usager contre les sollicitations d'attention dangereuses pour la circulation (publicité « sauvage ») ;
- Sauvegarder l'intégrité du domaine public routier.

Ce dernier point ne peut être atteint que par le suivi du comportement des riverains et de l'utilisation normale et rationnelle du domaine public routier par les usagers et les tiers.

Les deux parties du présent rapport sont des illustrations spécifiques de la problématique de gestion de notre domaine routier départemental, sur lesquelles je vous invite à vous prononcer.

I. Implantation d'éolienne en bordure du domaine public routier départemental

La 1ère partie du rapport a pour objet de vous soumettre les prescriptions en matière d'implantation d'éolienne qui pourront être appliquées en bordure du domaine public routier départemental.

Je vous rappelle que les dispositions de la loi n°2003-8 du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie reprises dans la loi n°2003-590 du 02/07/03 Urbanisme et Habitat stipulent que :

- l'implantation d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent d'une hauteur supérieure ou égale à 12 mètres est subordonnée à l'obtention d'un permis de construire. La hauteur de l'installation est définie comme celle du mât de la nacelle de l'ouvrage, à l'exclusion de l'encombrement des pâles.

- l'implantation d'une ou plusieurs installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent dont la puissance installée totale sur un même site de production, au sens de l'article 10 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, excède 2,5 mégawatts, est subordonnée à la réalisation préalable d'une étude d'impact ou d'une notice d'impact et d'une enquête publique.

- l'exploitant d'une installation est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. Au cours de celle-ci, il constitue les garanties financières nécessaires dans les conditions définies par décret en Conseil d'Etat.

- afin de promouvoir un développement harmonieux de l'énergie éolienne, les régions peuvent mettre en place un schéma régional éolien, après avis des départements et des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre concernés. Ce schéma indique les secteurs géographiques qui apparaissent les mieux adaptés à l'implantation d'installations produisant de l'électricité en utilisant l'énergie du vent.

La législation et les règlements ne prescrivent pas explicitement les règles d'implantation de ces éoliennes.

Des mesures de sécurité doivent être prises en attente de règles législatives et réglementaires d'implantation d'éoliennes en bordure de route départementale.
Aussi, je vous propose d'adopter les dispositions suivantes :

1) Au niveau du permis de construire :

a) Sont imposés 3 types de distance d'éloignement :

- *un périmètre immédiat*, égal à la hauteur maximale de l'éolienne, soit $L_1 = H + D/2$
(avec H : hauteur du mât de l'éolienne et D : diamètre du rotor) à l'intérieur duquel aucune personne ni aucun bien ne peut être exposé sauf raison professionnelle liée au fonctionnement de l'éolienne et à l'exploitation du terrain.

- l'implantation d'une ou plusieurs installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent dont la puissance installée totale sur un même site de production, au sens de l'article 10 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, excède 2,5 mégawatts, est subordonnée à la réalisation préalable d'une étude d'impact ou d'une notice d'impact et d'une enquête publique.

- l'exploitant d'une installation est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. Au cours de celle-ci, il constitue les garanties financières nécessaires dans les conditions définies par décret en Conseil d'Etat.

- afin de promouvoir un développement harmonieux de l'énergie éolienne, les régions peuvent mettre en place un schéma régional éolien, après avis des départements et des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre concernés. Ce schéma indique les secteurs géographiques qui apparaissent les mieux adaptés à l'implantation d'installations produisant de l'électricité en utilisant l'énergie du vent.

La législation et les règlements ne prescrivent pas explicitement les règles d'implantation de ces éoliennes.

Des mesures de sécurité doivent être prises en attente de règles législatives et réglementaires d'implantation d'éoliennes en bordure de route départementale.
Aussi, je vous propose d'adopter les dispositions suivantes :

1) Au niveau du permis de construire :

a) Sont imposés 3 types de distance d'éloignement :

- *un périmètre immédiat*, égal à la hauteur maximale de l'éolienne, soit $L_1 = H + D/2$
(avec H : hauteur du mât de l'éolienne et D : diamètre du rotor) à l'intérieur duquel aucune personne ni aucun bien ne peut être exposé sauf raison professionnelle liée au fonctionnement de l'éolienne et à l'exploitation du terrain.

64

- ***un périmètre rapproché***, égal à deux fois la hauteur maximale de l'éolienne, soit $L_2 = 2 (H + D/2)$ à l'intérieur duquel sont interdites toutes constructions (sauf celles nécessitées par l'exploitation des éoliennes) ainsi que toutes infrastructures de transports y compris de transport d'énergie (à l'exception de celles desservant les éoliennes). Ce périmètre dans lequel des dérogations devront être appréciées au cas pas cas, vise à prévenir les risques liés à la projection de morceaux de pales. Une conception garantissant l'attache certaine des pales au rotor quelles que soient les conditions permettrait de s'affranchir de ce périmètre.

- ***un périmètre éloigné***, égal à 4 fois la hauteur maximale de l'éolienne, soit $L_3 = 4 (H + D/2)$ à l'intérieur duquel doit être élaborée une étude de sécurité adaptée prenant en compte tous les scénarios d'accident y compris celui de la ruine totale de l'éolienne. L'impact sur l'ensemble des activités ou constructions existantes, notamment sur les infrastructures de transports, les établissements recevant du public, les installations classées, les zones d'habitat etc. devra être évalué.

b) Doit être produit par un tiers expert un certificat attestant des résultats d'une étude de solidité qui démontrent que les choix techniques réduisent au maximum les risques d'accident, étude accompagnant l'étude d'impact.

2) <u>En ce qui concerne la construction et la réception de l'ouvrage</u>, un tiers expert doit assurer un contrôle technique approfondi comportant notamment des vérifications statiques et dynamiques.

3) <u>En ce qui concerne le suivi de l'exploitation de l'éolienne</u>, l'exploitant s'engage à faire effectuer, par un tiers expert, des vérifications périodiques.

Les règles ci-dessus proposées s'inspirent de dispositions prises par la DDE du Pas-de-Calais.

En conséquence et pour pouvoir répondre :aux demandes d'installation d'éoliennes reçues par nos circonscriptions, je vous remercie de délibérer sur l'application de ces règles d'implantation en bordure du domaine public routier départemental.

II. <u>Modification du régime des redevances pour occupation du domaine public des départements par les ouvrages des réseaux de transport et de distribution d'électricité</u>.

Le principe du versement d'une redevance, au bénéfice des collectivités, pour l'occupation du domaine public par les réseaux de transport et de distribution de l'électricité avait été institué par la loi du 15 juin 1906, dite « loi sur les distributions d'énergie » ; Cette disposition étant par ailleurs confirmée par l'article unique de la loi n°53-661 du 1er août 1953.

	BILAN JOURNALIER PERIODIQUE DU LUNDI 30/01/2017 AU DIMANCHE 05/02/2017 PAR TYPE ET CATEGORIE DE JOUR	DU 30/01/2017 AU 05/02/2017 VAL DES MARAIS PM : 051.0009.50.1 SENS : 1 RAINS VERS FERE-CHAMPENO
B11		
DEBIT - TOUS VEHICULES		
VMA : 90 KM/H		51 D009 PR 69 + 200

Moyenne Journalière sur période :	709
Trafic poids lourds élaboré à partir des classes de :	Longueurs >= 7.4m

Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi		Samedi		Dimanche	
Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit
30/01/17	758	31/01/17	783	01/02/17	774	02/02/17	799	03/02/17	824	04/02/17	576	05/02/17	451
(1)	758		783		774		799		824		576		451

Information par catégorie de jour	SVF	DF	JO	TCJ
Moyenne journalière période brute	576	451	787	709
Heure de pointe du matin et débit	04/02 à 10h 48	05/02 à 12h 40	02/02 à 9h 71	02/02 à 9h 71
Heure de pointe de l'après-midi soir et débit	04/02 à 13h 55	05/02 à 17h 46	01/02 à 18h 104	01/02 à 18h 104
% du trafic moyen mensuel de nuit	6,77	12,42	3,18	4,43
% des véhicules dans la classe la plus pratiquée	64% entre 70 à 90 km/h	65% entre 70 à 90 km/h	66% entre 70 à 90 km/h	65% entre 70 à 90 km/h

Informations sur le trafic PL	Sam & Veilles Fêtes	Dim & Jours Fériés	Jours ouvrés	Tous
Moyenne journalière période brute	18	3	78	59
% PL par rapport au trafic TV	3,13%	0,67%	9,96%	8,32%

Vitesse moyenne TV:	80 Km/h
Taux de données validées :	100%
Evènement ayant une incidence sur le trafic :	NON

Légende

XXX Débit maxi
(XX) : Débit reconstitué
(1) : Débit moyen mensuel par type de jour

Horaire du matin de 00:00 à 12:00
Horaire après-midi de 12:00 à 00:00
Horaire de jour de 06:00 à 22:00
Horaire de nuit de 22:00 à 06:00

Edité le : 08/02/2017 Route Plus Page : 1 / 1

	BILAN JOURNALIER PERIODIQUE DU LUNDI 30/01/2017 AU DIMANCHE 05/02/2017 PAR TYPE ET CATEGORIE DE JOUR	DU 30/01/2017 AU 05/02/2017 VAL DES MARAIS PM : 051.0009.50.2 SENS : 2
B11		RE-CHAMPENOISE VERS MORA
DEBIT - TOUS VEHICULES		
VMA : 90 KM/H		51 D009 / PR 69 + 200

Moyenne Journalière sur période :	745
Trafic poids lourds élaboré à partir des classes de :	Longueurs >= 7.4m

Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi		Samedi		Dimanche	
Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit
30/01/17	800	31/01/17	845	01/02/17	840	02/02/17	803	03/02/17	841	04/02/17	612	05/02/17	474
(1)	800		845		840		803		841		612		474

Information par catégorie de jour	SVF	DF	JO	TCJ
Moyenne journalière période brute	612	474	825	745
Heure de pointe du matin et débit	04/02 à 11h 40	05/02 à 12h 32	31/01 à 8h 121	31/01 à 8h 121
Heure de pointe de l'après-midi soir et débit	04/02 à 19h 59	05/02 à 19h 67	03/02 à 18h 86	03/02 à 18h 86
% du trafic moyen mensuel de nuit	5,88	5,49	3,68	4,10
% des véhicules dans la classe la plus pratiquée	65% entre 70 à 90 km/h	63% entre 70 à 90 km/h	63% entre 70 à 90 km/h	63% entre 70 à 90 km/h

Informations sur le trafic PL	Sam & Veilles Fêtes	Dim & Jours Fériés	Jours ouvrés	Tous
Moyenne journalière période brute	24	9	107	81
% PL par rapport au trafic TV	3,92%	1,90%	12,99%	10,91%

Vitesse moyenne TV:	82 Km/h
Taux de données validées :	100%
Evènement ayant une incidence sur le trafic :	NON

Légende

xxx Débit maxi
(xx) : Débit reconstitué
(1) : Débit moyen mensuel par type de jour

Horaire du matin	de 00:00 à 12:00
Horaire après-midi	de 12:00 à 00:00
Horaire de jour	de 06:00 à 22:00
Horaire de nuit	de 22:00 à 06:00

Edité le : 08/02/2017 Route Plus Page : 1 / 1

	BILAN JOURNALIER PERIODIQUE DU LUNDI 30/01/2017 AU DIMANCHE 05/02/2017 PAR TYPE ET CATEGORIE DE JOUR	DU 30/01/2017 AU 05/02/2017 VAL DES MARAIS PM : 051.0009.50.3 SENS : 3
B11		NS - FERE-CHAMPENOISE - MC
DEBIT - TOUS VEHICULES		
VMA : 90 KM/H		51 D009 / PR 69 + 200

Moyenne Journalière sur période :	1 454
Trafic poids lourds élaboré à partir des classes de :	Longueurs >= 7.4m

Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi		Samedi		Dimanche	
Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit	Date	Débit
30/01/17	1 558	31/01/17	1 628	01/02/17	1 614	02/02/17	1 602	03/02/17	1 665	04/02/17	1 188	05/02/17	925
(1)	1558		1628		1614		1602		1665		1188		925

Information par catégorie de jour	SVF	DF	JO	TCJ
Moyenne journalière période brute	1188	925	1613	1454
Heure de pointe du matin et débit	04/02 à 10h 83	05/02 à 12h 72	31/01 à 8h 187	31/01 à 8h 187
Heure de pointe de l'après-midi soir et débit	04/02 à 19h 105	05/02 à 19h 107	31/01 à 18h 188	31/01 à 18h 188
% du trafic moyen mensuel de nuit	6,31	8,86	3,43	4,26
% des véhicules dans la classe la plus pratiquée	64% entre 70 à 90 km/h	64% entre 70 à 90 km/h	64% entre 70 à 90 km/h	64% entre 70 à 90 km/h

Informations sur le trafic PL	Sam & Veilles Fêtes	Dim & Jours Fériés	Jours ouvrés	Tous
Moyenne journalière période brute	42	12	185	140
% PL par rapport au trafic TV	3,54%	1,30%	11,51%	9,65%

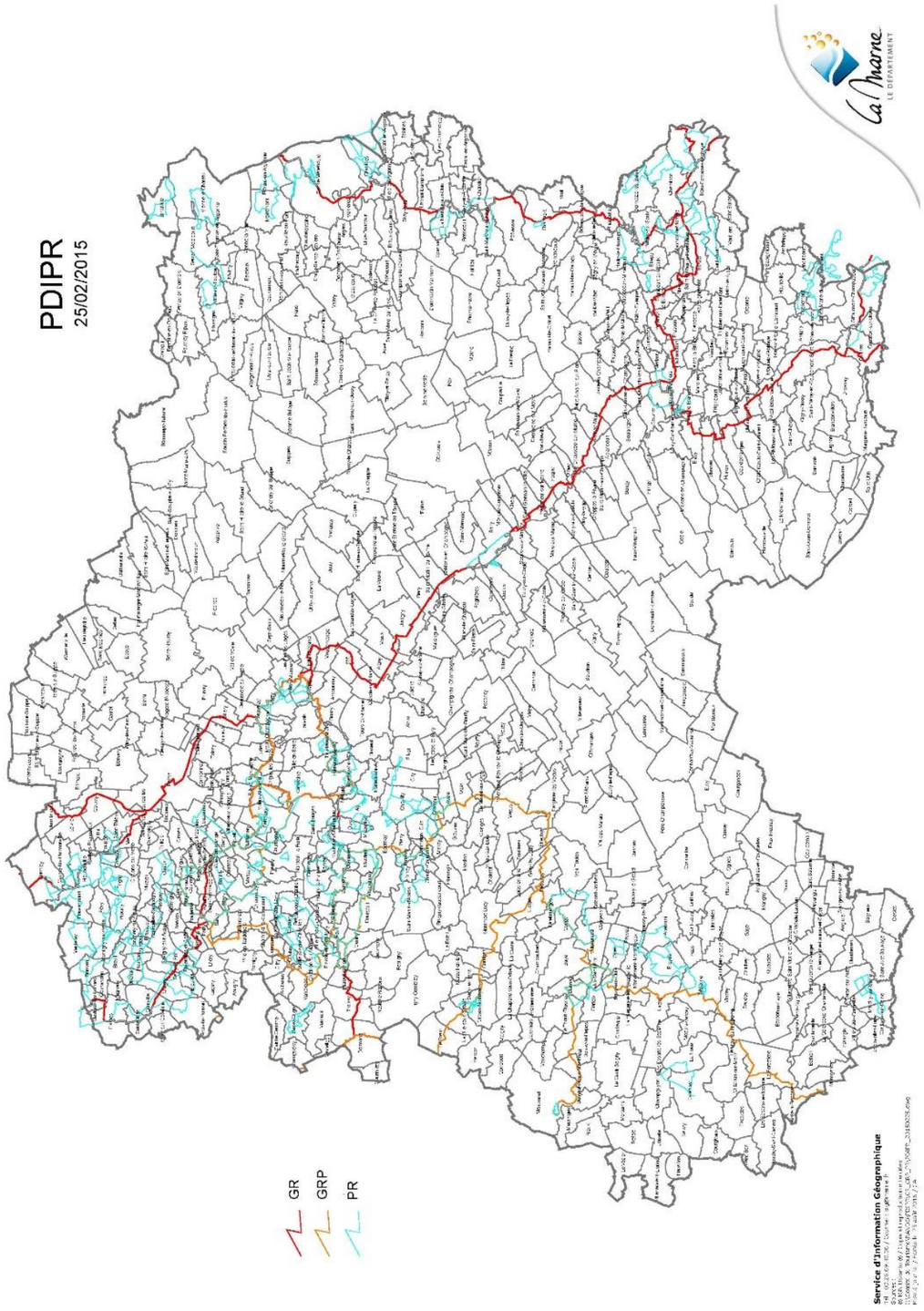
Vitesse moyenne TV:	81 Km/h
Taux de données validées :	100%
Evènement ayant une incidence sur le trafic :	NON

Légende

xxx Débit maxi
(xx) : Débit reconstitué
(1) : Débit moyen mensuel par type de jour

Horaire du matin	de 00:00 à 12:00
Horaire après-midi	de 12:00 à 00:00
Horaire de jour	de 06:00 à 22:00
Horaire de nuit	de 22:00 à 06:00

Edité le : 08/02/2017 Route Plus Page : 1 / 1



Agence Nationale des Fréquences

Répertoire des servitudes radioélectriques

COMMUNE: CLAMANGES (51154)

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 51154

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mél : servitudes@anfr.fr

Agence Nationale des Fréquences

Répertoire des servitudes radioélectriques

OMMUNE: PIERRE-MORAINS (51430)

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
7729	D	13/12/91	PT2LH	F51	48° 42' 43" N	4° 6' 58" E	0.0 m	MONTEPREUX/MONT À L'ASSAUT 0510220010	VERTUS/LA MADELEINE 0510220021
Communes grevées :	BERGERES-LES-VERTUS(51049), CONNANTRAY-VAUREFROY(51164), ECURY-LE-REPOS(51226), FERE-CHAMPENOISE(51248), LENHARREE(51319), MONTEPREUX(51377), PIERRE-MORAINS(51430), VASSIMONT-ET-CHAPELAINE(51594), VERTUS(51612),								

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mél : servitudes@anfr.fr

Agence Nationale des Fréquences

Gestionnaires de Servitudes

Coordonnées des différents services propriétaires et gestionnaires de servitudes :

N°	Nom du gestionnaire	Adresse	Code Postal	Ville	Téléphone	Télécopie
F51	FRANCE TELECOM M. DEFFUNT Denis	DGARA/AR.S/CA MOBILE-FH 101 rue de Louvois BP 2830	51058	REIMS CEDEX	03.26.49.36.71	03.26.49.30.09

Les informations fournies dans la base de données SERVITUDES, résultant de la mise en oeuvre de la procédure prévue par l'article R20-44-11 5° du code des postes et communications électroniques, sont des fichiers administratifs dont la fiabilité n'est pas garantie. Cela vaut notamment pour les coordonnées géographiques : il convient de rappeler que ce sont les plans et décrets de servitudes qui sont les documents de référence en la matière.

Pour des renseignements plus complets (tracé exact des servitudes, contraintes existantes à l'intérieur des zones de servitudes), les documents d'urbanisme sont consultables auprès des DDE et des mairies. En effet, l'ANFR notifie systématiquement les plans et décrets de servitudes aux DDE et aux préfectures (en charge de la diffusion aux mairies) pour que soient mis à jour les documents d'urbanisme. Les copies des plans et décrets peuvent être consultés aux archives nationales (adresse ci-dessous).

Hors zones de servitudes, d'autres contraintes peuvent s'appliquer (Cf. article L112.12 du code de la construction relatif à la réception de la radiodiffusion). Concernant d'éventuelles interférences avec des stations radioélectriques non protégées par des servitudes, le site www.cartoradio.fr recense les stations hormis celles dépendant de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'intérieur.

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mél : servitudes@anfr.fr

Edité le
03 juillet 2017

CONSEIL NATIONAL DES FÉDÉRATIONS AÉRONAUTIQUES ET SPORTIVES

Délégué Général : Jean Michel Ozoux
Tél. : 01.44.29.92.02 Fax : 01.44.29.92.01

Adresse postale : CNFAS C/O FFA 155 Av de Wagram 75 017 PARIS Contact : cnfas@ff-aero.fr

Paris, le 14 Mars 2017

Brune Fichet
WKN FRANCE
Immeuble le Cambridge
10 boulevard Emile Gabory
44200 NANTES

N.Réf. : CNFAS17-700 JMO/GM/DS
Objet : 6 projets éoliens dans les départements 21,51,55 (2),57,79
Affaire suivie par Ghislaine Mougenot

Madame,

Vous nous avez sollicités pour connaître les éventuelles informations et contraintes dont nous pouvions vous faire part sur 6 projets de parc éolien sur les communes suivantes :

- Pierre-Morains, Marne (51)

Les fédérations du CNFAS ont étudié votre projet avec attention. Dans ce cadre, nous vous transmettons les risques liés à la sécurité qui ont été analysés par la mise en place d'éoliennes sur les différentes zones d'études envoyées.

Concernant les projets de Pierre-Morains (51), Hazembourg (57) et Saint Aubain du Plain(79), en l'état actuel de notre connaissance du dossier et sans préjuger de l'évolution de nos activités futures, les fédérations du CNFAS n'ont pas connaissance, à ce jour, d'activités aéronautiques pouvant être impactées par ces projets.

Cependant, le CNFAS vous avise que la réponse donnée ne vaut que si des projets similaires n'ont pas été engagés par d'autres sociétés dans ce secteur ou à proximité de cette zone car l'accumulation d'implantations d'éoliennes dans cette région pourrait alors constituer un danger non négligeable pour la circulation aérienne.

Concernant les projets de Ville- Belrain et de Clermont en Argonne (55), l'implantation d'éoliennes est prévue sous et en limite du Réseau à Très Basse Altitude (RTBA) LF R45 N5 dont le plancher est fixé à 800 pieds (240 m). La construction des éoliennes créerait un obstacle infranchissable pour nos aéronefs, surtout qu'en cas de mauvaise visibilité il n'est pas garanti de pouvoir passer au- dessus du RTBA. Il ne serait donc plus possible de transiter avec les aéronefs et cette implantation constituerait un danger non négligeable pour la circulation aérienne

Bellenot sous Pouilly (21) : ce projet constituerait un risque très sérieux pour la navigation aérienne. En effet, l'axe autoroute A6/ canal de Bourgogne, dans la région de Pouilly est, en cas de mauvaise météo, une zone de passage pour le vol à vue entre la région parisienne et le sud de la France, en évitant les reliefs du Morvan. Il y a déjà des éoliennes à l'ouest de l'aérodrome de Pouilly et les implantations d'éoliennes de votre projet situées très proches de l'autoroute (repère suivi en cas de mauvaise météo), constitueraient alors des obstacles dangereux pour la navigation aérienne, les avions pouvant se trouver plus bas que les pales des éoliennes situées le long de cette vallée ! En outre, l'altitude moyenne des éoliennes serait de 2200 pieds par rapport au niveau de la mer avec le tour de piste s'effectuant à 2400ft autour de l'aérodrome.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour les Présidents des fédérations du CNFAS

Jean-Michel OZOUX
Délégué Général

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA MARNE

Direction départementale des territoires

Nos réf. : STPP/FG/2016/101
Vos réf. :
Affaire suivie par : Fabien GUILLEMAUT / Piero OSTI
fabien.guillemaut@marne.gouv.fr
piero,osti@marne,gouv,fr
Tél. 03 26 05 66 72 / 66 70 – **Fax** : 03 26 47 52 41
Courriel : ddt-stpp@marne.gouv.fr

Reims, le 25 novembre 2016

Monsieur,

Par courrier en date du 27 juillet 2016, vous avez sollicité la DDT de la Marne, et notamment son service urbanisme, afin de connaître les servitudes impactant les communes de Pierre-Morains, de Bergères-lès-Vertus, de Clamanges et de Trécon, en vue d'adapter votre projet d'implantation d'éoliennes sur le territoire de ces communes.

La liste des servitudes s'appliquant sur ce territoire est la suivante :

- AC1 : servitudes de protection des monuments historiques ;
- I3 : servitudes relatives à l'établissement des canalisations de distribution de transport de gaz ;
- PT2 : servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles, des centres d'émission et de réception exploités par l'État ;
- T7 : servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières.

Il vous appartient de vous rapprocher des services gestionnaires de celles-ci.

Vous trouverez ci-joint un plan sur lequel ont été reportées lesdites servitudes.

En matière d'application du droit des sols :

- Les communes de Pierre-Morains et de Trécon ne disposent pas de document d'urbanisme, c'est donc le règlement national d'urbanisme qui s'y applique. L'implantation d'éoliennes pourra y être autorisée si votre projet se situe en dehors des parties actuellement urbanisées, conformément à l'article L.111-1-2-3° du Code de l'urbanisme.
- La commune de Bergères-lès-Vertus dispose d'un plan local d'urbanisme approuvé le 18 décembre 2006 et mis à jour le 23 septembre 2011. Les parcelles visées par le projet se situent en zone A où sont autorisés les aérogénérateurs à condition d'être nécessaires à la recherche et à l'exploitation des ressources énergétiques et sous réserve qu'ils soient implantés à une distance minimale de 500m des habitations. Il n'existe pas de hauteur limite pour les aérogénérateurs.
- La commune de Clamanges dispose d'une carte communale approuvée le 20 juin 2006. Les parcelles visées par le projet se situent en zone N. L'implantation d'éoliennes pourra y être autorisée, conformément à l'article L.124-2 du Code de l'urbanisme.

Monsieur Julien Cochard
WKN France
6 boulevard du 21e Régiment d'Aviation
54000 NANCY

Horaires d'ouverture : 08h30-12h00 / 13h30-17h00
Tél. : 03 26 70 80 00 – fax : 03 26 70 80 01
40, boulevard Anatole France – BP 60554
51022 Châlons-en-Champagne cedex

www.marne.gouv.fr

J'attire en outre votre attention sur les points suivants :

- La présence de l'église de Pierre-Morains, protégée au titre des monuments historiques ; le territoire du projet englobe ce site, une attention particulière sera de mise quant au périmètre de protection et à l'étude des intervisibilités et covisibilités de votre projet avec celle-ci
- Le périmètre du projet se situe à proximité du site Natura 2000 du Marais de Saint-Gond. Il s'agit de l'un des sites majeurs concernés par la Directive Habitat en Champagne-Ardenne. Ce marais de Saint-Gond est une très vaste tourbière alcaline en bon état, il recèle de nombreux habitats exceptionnels pour la plaine française et sa faune et la flore sont d'une très importante diversité. De plus ce site constitue un couloir migratoire secondaire dans le schéma régional éolien.

  Sur ce fait et bien que le territoire du projet n'avoisine pas le périmètre de ce site, une attention particulière sera de mise quant à l'étude de votre projet avec celle-ci.
- J'attire en outre votre attention sur la nécessité d'effectuer une analyse fine de l'impact paysager cumulé de votre projet avec tous les parcs, construits et accordés, situés à proximité dans un secteur déjà fortement pourvu en éoliennes, je vous invite enfin à réfléchir finement sur les possibilités de raccordement de votre projet au réseau électrique.

Je porte par ailleurs à votre connaissance :

- l'existence du Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) de Champagne-Ardenne, et son annexe, le Schéma Régional Éolien (SRE), approuvés le 29 juin 2012, et du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR), approuvé le 27 décembre 2012 et révisé le 28 décembre 2015, tous deux disponibles sur le site internet de la DREAL Champagne Ardenne ;
- la possibilité de déposer un certificat de projet auprès de nos services, qui vous permettrait de recevoir les préconisations de l'ARS, de la DREAL et du STAP sur votre projet ;
- la possibilité de rencontrer la paysagiste-conseil de la DDT avant le dépôt de votre dossier d'autorisation unique ;
- l'existence du « pôle départemental des énergies renouvelables de la Marne » (pôle EnR) qui permet aux porteurs de projet de rencontrer les services de l'État et les acteurs locaux avant l'engagement des procédures réglementaires et de présenter l'état d'avancement de votre réflexion ou les orientations retenues pour votre projet.

  À cet effet, je vous joins la plaquette de présentation du pôle ENR de la Marne. Vous y trouverez notamment des éléments relatifs à l'organisation de la présentation en pôle, ainsi que nos attentes concernant le dossier préalable de présentation du projet.

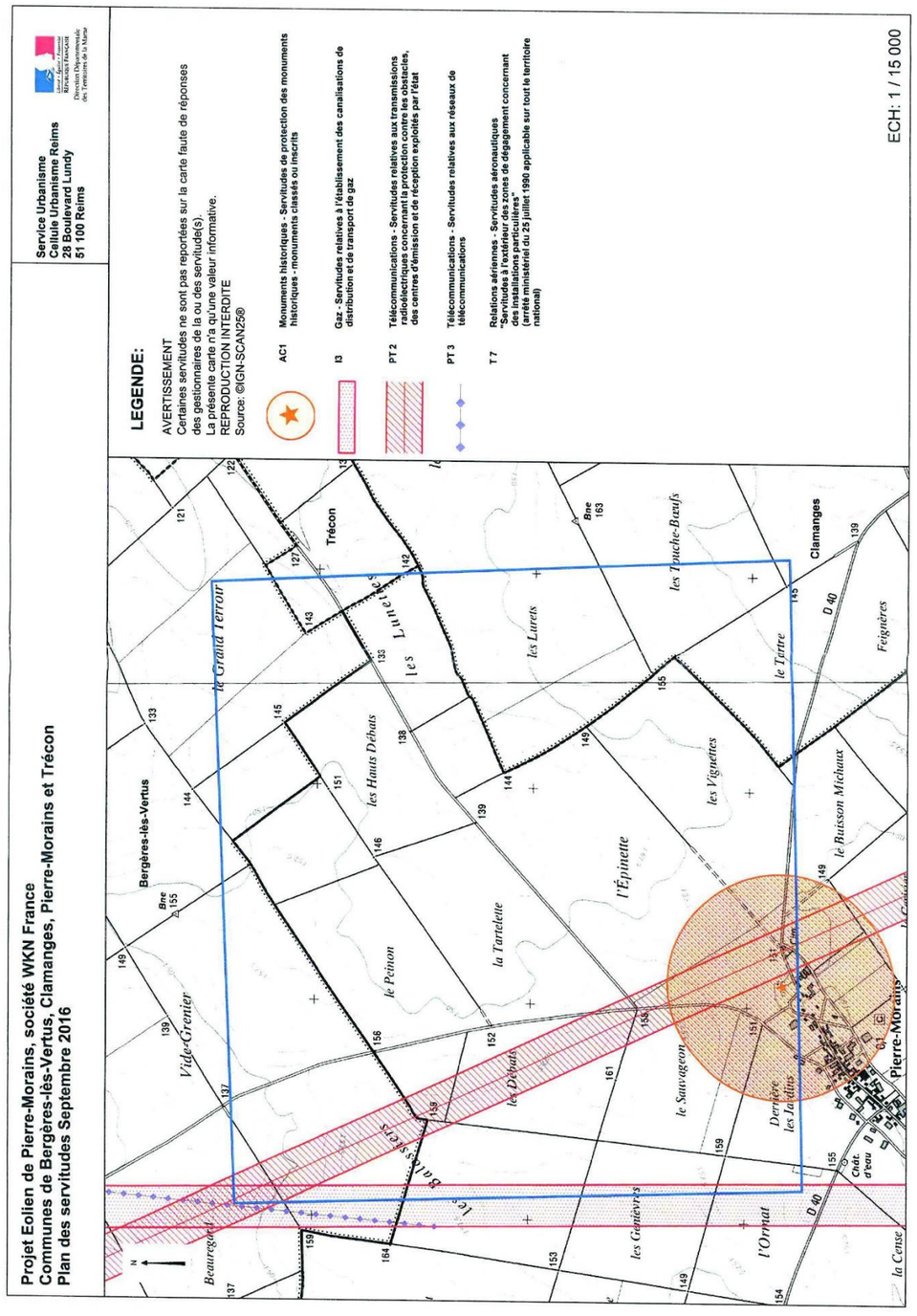
Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le chef de la cellule Stratégie et développement Reims / Épernay

Fabien Guillemaut

PJ : Plan recensant les servitudes sur les communes précitées
Plaquette de présentation du pôle départemental des énergies renouvelables de la Marne

www.marne.gouv.fr



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION
ALSACE - CHAMPAGNE-ARDENNE - LORRAINE

Direction régionale
des affaires culturelles
Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine

Adresse de correspondance

Pôle patrimoines
3 rue du faubourg Saint-Antoine - CS 60449
51037 Châlons-en-Champagne cedex
Tél. 03 26 70 36 50

Affaire suivie par : Dominique Morize
Service : Archéologie
Téléphone : 03 26 70 63 42
Références : SRA/16/DM/AM/001622

Châlons-en-Champagne, le 11 août 2016

Monsieur,

En réponse à votre courrier du 27 juillet dernier concernant votre projet de parc éolien sur la commune de Pierre-Morains (51), j'ai l'honneur de vous apporter les informations suivantes.

En l'état actuel de nos connaissances et sans préjuger de découvertes futures sur l'emprise de votre projet, je suis en mesure de vous informer que votre projet se situe dans une zone où plusieurs sites et indices de sites sont connus. De plus, la position topographique inhérente à votre type d'installation a pu, à certaines époques, constituer un facteur d'implantation privilégié. Ainsi, la documentation actuellement réunie au service régional de l'archéologie, qui ne résulte que du récolement de résultats de recherches, anciennes ou récentes, conduites sans esprit systématique, ne peut, en l'état, tenir lieu d'analyse exhaustive de l'état initial, ni rendre compte de la réalité du patrimoine archéologique existant.

De ce fait, si les travaux ont un impact notable sur le sous-sol, le maître d'ouvrage devra faire réaliser des investigations complémentaires et, en particulier, des prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol. Ces investigations viseront à permettre une analyse de l'existant et des effets du projet sur le patrimoine archéologique ainsi qu'à la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet dommageables au patrimoine.

En conséquence, une prescription de diagnostic ou de fouille archéologique pourra donc être émise préalablement au démarrage des travaux, conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II, relatif à l'archéologie préventive. Cette éventualité dépendra cependant de l'impact réel des travaux sur le sous-sol et dans ce cas, seuls des terrassements d'envergure devront être précédés d'opérations archéologiques.

Je vous demande donc de bien vouloir me communiquer les éventuels terrassements, d'une surface supérieure ou égale à 1000 m².

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine et par délégation,
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles et par délégation,
Le Conservateur général du patrimoine
Conservateur régional adjoint de l'archéologie

WKN France
M. Julien Cochard
6 boulevard du 21ème Régiment d'Aviation
54000 Nancy

Yves Desfossés

Direction régionale des affaires culturelles Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine
Palais du Rhin - 2 place de la République - 67082 Strasbourg cedex
Tél. 03 88 15 57 00
www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA MARNE

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

Unité Départementale de la Marne

Référence : SMR FG/FG n° D r i 2016- 610/RENS
Affaire suivie par : Fabrice GUYOT
fabrice.guyot@developpement-durable.gouv.fr

REIMS, le 22 NOV. 2016

WKN France
6 boulevard du 21ème Régiment d'Aviation
54000 Nancy

Objet : Demande d'informations préalable au développement d'un projet éolien sur les communes de Pierre-Morains, Bergères lès Vertus et Clamanges (51).

Monsieur,

Par courrier ci-dessus référencé, dans le cadre d'une étude préliminaire de faisabilité pour le développement d'un projet éolien sur les communes de Pierre-Morains, Bergères lès Vertus et Clamanges (51), vous avez interrogé la DREAL sur les zonages environnementaux et les éventuelles servitudes et contraintes liées à ces communes.

Je vous informe que nos données, notamment celles relatives au Schéma Régional Eolien (SRE), au Schéma Régional de Cohérence Ecologique et au Plan Climat Air, Energie Régional (PCAER) avec également le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnr), ainsi que la note méthodologique sont en ligne sur notre site Internet : http://*www.alsace-champagne-ardenne-lorraine.developpement-durable.gouv.fr.*

Dans l'onglet « ressources », rubrique « données environnementales et SIG, sous-rubrique « les données SIG » vous pourrez télécharger les données SIG après avoir pris connaissance de l'avertissement. Vous pourrez dès lors récupérer les couches choisies directement. Vous pouvez également télécharger l'ensemble des informations à partir des « données communales nature et paysage », via la rubrique Services en ligne située en bas à gauche de la page d'accueil.

Je vous invite à consulter également différents documents de référence qui sont disponibles dans le menu suivant : « Grand public → Nature, paysages et forêts → évaluation des projets », notamment la note méthodologique relative à la prise en compte de la faune et de la flore dans les études d'impact.

D'autre part, si vous souhaitez disposer de renseignements complémentaires concernant la flore, vous pouvez vous rapprocher du Muséum national d'histoire naturelle – Conservatoire botanique national du bassin parisien – délégation de Champagne-Ardenne à l'adresse suivante : ARIFOR 79 Avenue de Sainte-Ménéhould F-51000 CHALONS EN CHAMPAGNE – tél : 03 26 21 03 25 – fax : 03 26 21 02 95 – mail : morgan@mnhn.fr .

Pour la réglementation et les périmètres des réserves naturelles régionales, je vous invite à prendre contact avec le Conseil régional : 5 rue de Jéricho F-51037 CHALONS EN CHAMPAGNE – tél 03 26 70 31 31 – fax 03 26 70 31 61.

Sur le plan environnemental, le pôle régional écologie et développement durable a édité une doctrine qui est également disponible sur le site internet de la DREAL et qui précise les règles concrètes en application des principes de préservation de l'environnement. Je vous recommande de vous y conformer dans l'élaboration de votre projet.

Horaires d'ouverture : 8 h 30-12 h 00 / 13 h 30-17 h 00
Tél : 03.26.77.33.50 – **Fax** : 03.26.97.81.30
10 Rue Clément Ader – BP 177
51685 REIMS Cedex

Le nombre de projets éoliens en Champagne-Ardenne étant particulièrement élevé, la DREAL et plus largement les services de l'État portent une vigilance accrue sur le cumul des impacts des différents projets, que ce soit en ce qui concerne l'avifaune ou les paysages. À ce titre, je vous invite à consulter les avis signés de l'Autorité Environnementale de la région.

Pour tout autre renseignement ou donnée naturaliste locale, vous pouvez également vous rapprocher de l'une ou l'autre des structures mentionnées ci-après :

LPO Champagne	Ferme des Grands Pars 51290 OUTINES tél. 03 26 72 54 47	- Thématiques « Faune » - Référent « Avifaune » - Territoire régional
Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne	33, boulevard Jules Guesde 10000 TROYES tél. 03 25 80 50 50 fax. 03 25 80 50 51	- Thématiques « Faune / Flore / Milieux naturels » / Sites conservatoires / Animation de la déclinaison régionale du Plan d'actions national « chauve-souris » - Territoire régional
Les Naturalistes de Champagne-Ardenne	11, rue Froide 10270 MONTREUIL SUR BARSE	- Base de données « chauves-souris » sur le territoire régional
CPIE du Pays de Soulaines	Domaine de Saint-Victor 10200 SOULAINES DHUYS tél. 03 25 92 28 33 fax. 03 25 92 56 00	- Thématiques « Faune / Flore / Milieux naturels » - Animation de l'Observatoire régional Amphibiens / reptiles et de la déclinaison régionale du Plan d'actions national « Odonates »
Regroupement des naturalistes ardennais ReNArd	3 rue Choisy 08130 COULOMMES et MARQUENY tél. 03 24 30 75 98	- Thématiques « Faune » - Département des Ardennes (08)
Association nature du nogentais	Maison des Eaux Chemin de l'Ile aux Écluses 10400 NOGENT SUR SEINE tél/fax 03 25 39 19 92	- Thématiques « Faune / Flore / Milieux naturels » - Territoires des vallées de l'Aube et de la Seine dans le département de l'Aube (10)

Concernant la biodiversité, je vous rappelle que le Schéma Régional Eolien (SRE) recommande de ne pas implanter d'éoliennes à moins de 200 mètres des boisements et haies arbustives qui constituent des zones de chasses privilégiées pour les chiroptères (zone à enjeux fort). Une vigilance toute particulière sera portée dans le secteur projeté au cas où des boisements et haies d'arbustes seraient présents. Je tiens, également, à vous signaler que la zone concernée par votre projet est susceptible d'être traversée par un ou plusieurs couloirs migratoires avifaunes principaux ou secondaires. Ces couloirs migratoires constituent des contraintes fortes à très fortes vis-à-vis du développement éolien.

De plus, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, adopté le 8 décembre 2015, recense des contraintes écologiques supplémentaires telles que les corridors écologiques, la trame verte et bleue. L'étude d'impact du projet devra prendre en compte l'ensemble de ces éléments.

D'autre part, le site Internet Carmen (http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/) recense les zones naturelles bénéficiant d'une protection réglementaire ou contractuelle, les engagements internationaux ainsi que les zones d'inventaires scientifiques.

Sur le plan paysager, quelques grands principes peuvent être retenus comme devant être absolument respectés :

- sur la forme du document : les simulations (photomontages) doivent être présentées avec une coupe de terrain, et une vision la plus pénalisante ; les rapports d'échelle doivent pouvoir être vérifiés. La prise en compte des ouvrages annexes (postes de livraison) doit également être affinée pour en assurer la meilleure intégration paysagère.
- sur le fond : la position par rapport aux villages devra permettre d'en éviter l'encerclement et le surplomb (recul des bords de plateau notamment) ; les sites patrimoniaux les plus remarquables (sites classés et inscrits, monuments historiques, points de vue répertoriés ...) devront être préservés de toute covisibilité avec des éoliennes.

Des ouvrages de distribution d'électricité empruntent les communes concernées. Je vous invite à saisir ERDF, afin de les prendre en compte. En cas de présence de ligne Haute-Tension, le gestionnaire de réseau approprié doit être saisi afin de connaître les distance de sécurité à observer par rapport à ses ouvrages. En ce qui concerne les modalités de l'évacuation de l'électricité produite sur le réseau public, en particulier le choix technique du raccordement, il est souhaitable que vous consultiez le gestionnaire du réseau concerné dans les meilleurs délais possibles.

En cas de présence de canalisations de transports d'hydrocarbures ou de gaz, le gestionnaire de réseau approprié doit être également saisi afin de connaître les distance de sécurité à observer par rapport à ses ouvrages.

Concernant les installations classées pour la protection de l'environnement, l'inventaire des établissements industriels soumis au régime de l'autorisation et de l'enregistrement est disponible via le lien suivant : http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php

A ce titre, je vous signale, qu'à minima, la société TEREOS est implantée sur le secteur. Il s'agit d'une distillerie d'alcool classée SEVESO à laquelle est associée un bassin de lagunage des eaux de process ainsi qu'un réseau d'épandage enterré. Il conviendra d'intégrer ces contraintes dans l'élaboration du dossier et en particulier au niveau de l'étude des dangers.

Je tiens également à vous préciser que la base de données BASOL, accessible à l'adresse suivante http://basol.ecologie.gouv.fr/, recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. La base de données BASIAS (http://basias.brgm.fr/)est également à votre disposition ; il s'agit de l'inventaire historique des sites industriels et activités de service.

Concernant les éventuelles servitudes d'utilité publique susceptibles d'être concernées par votre projet, je vous suggère de vous rapprocher de la Direction Départementale des Territoires ou des services « urbanisme » des mairies concernées.

D'éventuelles servitudes concernant la gestion des radars et la navigation aérienne sont susceptibles de vous être imposées. Vous devez consulter le Ministère de la Défense et la Direction Générale de l'Aviation Civile, afin de connaître ces servitudes techniques.

Pour savoir si la zone d'étude est concernée par un titre minier, il vous appartient de consulter le site internet http://www.beph.net mis à jour par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer. L'avis des titulaires des titres concernés, dont la liste est jointe ci-dessous, devra être sollicité.

Coordonnées des titulaires de titres miniers de Champagne-Ardenne :

- LUNDIN INTERNATIONAL
  Centre de production Mac Launay
  51 210 MONTMIRAIL
- GEOPETROL
  9 rue Nicolas Copernic
  BP 20
  93 151 LE BLANC MESNIL Cedex
- STORENGY (GDF Suez)
  Route de Laneuvelotte
  54 420 CERVILLE
- SPPE
  ZA « Pense Folie »
  54 220 CHATEAU RENARD
- TOREADOR Energy France SCS
  9 rue Scribe
  75 009 PARIS
- THERMOPYLES
  190 rue de Fontenay
  94 300 VINCENNES
- RENOUVEAU Énergie Ressources
  12 rue Vivienne
  75 002 PARIS

Au titre des risques associés au fonctionnement des éoliennes, je tiens à porter à votre connaissance l'existence d'un guide technique pour l'élaboration de l'étude des dangers dans le cadre des parcs éoliens, document publié en mai 2012 et réalisé par un groupe de travail constitué de l'INERIS et de professionnels du Syndicat des énergies renouvelables.

Restant à votre disposition, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

P/ le chef de l'Unité Départementale de la Marne
le chef de la Subdivision Risques accidentels
et Carrières de la Marne

Lorette JONVAL

GRTgaz Direction des Opérations
Pôle Exploitation Nord Est
Département Maintenance, Données et Travaux Tiers
Boulevard de la République
BP 34
62232 Annezin

WKN France
6 boulevard du 21ème Régiment
d'Aviation
54000 NANCY

Affaire suivie par : M. COCHARD Julien

VOS RÉF.	Courrier du 27 juillet 2016
NOS RÉF.	DRR – MG/PB 16-279 - P16-1539
INTERLOCUTEUR	Michael GODEAU (tél : 03.26.50.32.06)
OBJET	Parc éolien sur les communes de Pierre Morains -Bergères les Vertus et Clamanges

Cormontreuil, le 22/08/2016

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 nos ouvrages dont notre canalisation 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 m

(1) Bande des effets dominos, située de part et d'autre des ouvrages, associée au 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 au sein de son Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'ait pas d'impact sur nos ouvrages.

Maintenant, les projets éolien sont déclarés ICPE (Installation Classé pour la Protection de l'Environnement), la norme IEC 61400-1 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.
L'obligation de respecter les exigences de la norme qui est transmise à la DREAL, nous donne les garanties de la conception et de la maintenance de l'éolienne.

GRTgaz se tient à la disposition du maître d'ouvrage pour lui fournir les éléments utiles en cas de besoin en cas d'implantation d'une éolienne dans la bande des effets domino précédemment indiquée.

De plus, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, les prescriptions suivantes doivent être respectées :

- 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),
  Veuillez ne pas tenir compte du paragraphe G des recommandations techniques qui font l'objet d'une mise à jour.

- Les aspects électriques (HTA) liés aux implantations du parc éolien et au réseau électrique associé doivent être analysés à moins de 500 m de nos ouvrages.

Si ces distances ne peuvent être respectées, le maître d'ouvrage ou son représentant devra se rapprocher de GRTgaz pour juger de la compatibilité de son projet avec les ouvrages concernés.

GRTgaz donnera son accord définitif dans le cadre de l'instruction du permis de construire.

En outre, en complément de la distance d'éloignement d'implantation des éoliennes, il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses), respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier.

Vous trouverez également en pièces jointes un plan approximatif de nos ouvrages. En cas de nécessité, notre interlocuteur technique du secteur de REIMS (tél : 03.26.50.32.07) , 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'un 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-canalisations.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**.
De plus, tout travail de terrassement au droit de notre canalisation ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz.

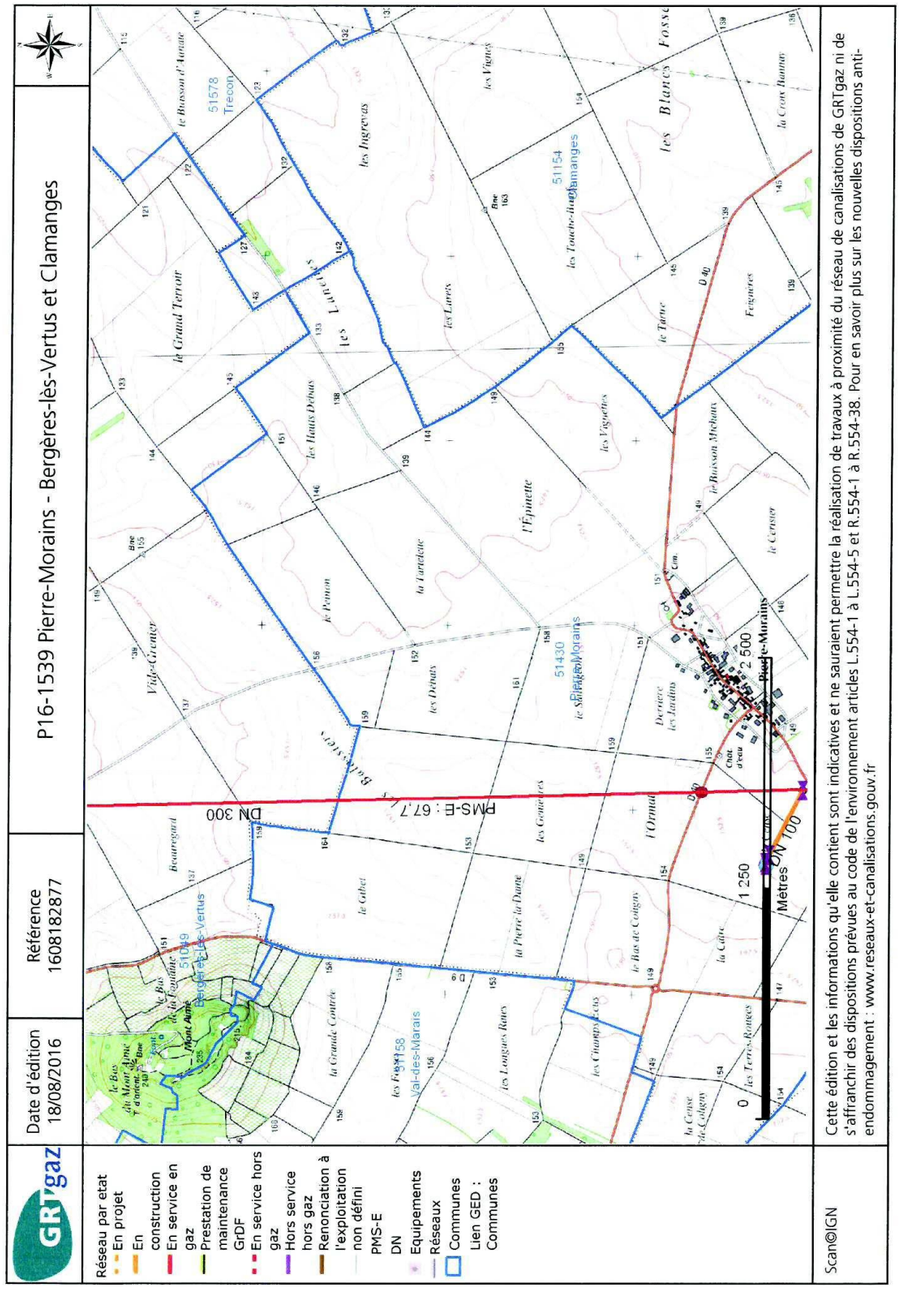
Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Dominique GODART
Responsable du Département Réseau
Reims

PJ : Plan approximatif de nos installations
Recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements, à respecter.
Copie : Secteur de Reims

PS : Veuillez prendre note, que les projets liés à l'urbanisme sont à envoyer à l'adresse suivante :

GRTgaz – DO - PENE
DMDTT – CTT Urbanisme
Boulevard de la République BP 34
62232 Annezin
Tel. 03.21.64.79.29



Lundin
Petroleum

Lundin International
Contact : Alain Buisson
Tél : +33 (0)3 26 81 74 08
E-mail : alain.buisson@lundin.fr
Secrétariat : +33 (0)3 26 81 74 01

WKN FRANCE
A l'attention de Julien COCHARD
6 bd du 20ème régiment d'aviation
54000 NANCY

Lettre recommandée avec ar N° 1A 131 646 7819 0

Nos réf : AB/sa 2017-075

Montmirail, le 10 février 2017

Objet : PARC EOLIEN PIERRE MORAINS

Monsieur,

Nous nous référons à votre courrier du 03 janvier concernant l'implantation d'un parc éolien sur la commune de Pierre Morains (51).

Vous avez souhaité savoir quelles étaient les servitudes, contraintes et projets liés à l'activité de la société Lundin International sur ce territoire.

Nous vous confirmons que cette commune est couverte par une demande de concession déposée par la société Lundin International, à savoir :

- la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession d'Amaltheus » déposée le 25 février 2014.

et fait également l'objet d'une prolongation de permis, à savoir :

- le permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux dit « Permis de Val des Maris » sollicité pour une superficie de 37 km² environ et pour une durée initiale de 5 ans, portant sur une partie du territoire des communes d'Ecury le Repos, Pierre Morains, Clamanges, Fère Champenoise, Villeseneux et Val des Marais (Morains et Coligny) à l'intérieur d'un périmètre constitué par les arcs de méridiens et de parallèles joignant successivement les sommets définis ci-après par leurs coordonnées géographiques, le méridien origine étant celui de Paris ;

Sommets	X	Y
A	1.83 gr E	54.27 gr N
B	1.97 gr E	54.27 gr N
C	1.97 gr E	54.23 gr N
D	1.83 gr E	54.23 gr N

.../...

Lundin International
SA au capital de 25.827.825 €
RCS Reims 572 199 164

Centre pétrolier
Maclaunay
51210 MONTMIRAIL

Tel. +33 (0)3 26 81 74 00
Fax. +33 (0)3 26 81 14 71

Lundin-petroleum.com

Lundin Petroleum

.../...

Les permis exclusifs de recherches d'hydrocarbures et les concessions de mines d'hydrocarbures (les « titres miniers ») sont soumis au Code Minier, lequel autorisent leurs titulaires à effectuer tous travaux nécessaires à la recherche et à l'exploitation de gisements d'hydrocarbures dans le périmètre couvert par ces titres miniers.

En particulier, les titulaires sont autorisés à occuper les terrains nécessaires à la recherche ou à l'exploitation des gisements miniers et à y implanter les installations qui sont indispensables à cette exploitation. Suite à la découverte d'un gisement sur la zone de recherche, Lundin International procède soit à l'acquisition en propriété de la parcelle d'implantation de la plateforme pétrolière, soit (le plus souvent) prolonge les conventions d'occupation temporaire de terrain passées avec les propriétaires et/ou exploitants. Par ailleurs le Code Minier (art.71 à 73) prévoit au profit du titulaire du titre minier, lorsque nécessaire, des possibilités d'occupation particulières des terrains nécessaires à l'exploitation ou l'octroi de servitudes d'occupation et de passage.

Enfin, les travaux et installations sont assujettis aux prescriptions du décret d'octroi de la concession et à la règlementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Des arrêtés préfectoraux viennent réglementer chaque plateforme concernée et imposer les contraintes et servitudes en termes, notamment, de règles de construction, périmètres de sécurité entre les installations pétrolières et les routes, ERP ou immeubles de quelque nature que ce soit. Il faut également tenir compte de la circulation (réglementée par l'arrêté d'ICPE) de véhicules lourds, camions citerne etc qu'implique l'exploitation d'une telle installation quotidiennement.

A la date d'aujourd'hui, nous vous confirmons qu'il n'y a pas de plates-formes implantées sur le territoire de ces communes, et que, compte tenu de l'activité menée par la société Lundin International, **il convient de prévoir dans les documents d'urbanisme à élaborer toutes possibilités d'implantation de plates-formes pétrolières sur la partie des territoires des communes concernées, dans le cadre des contraintes sus-visées.**

Nous restons à votre entière disposition pour tout complément que vous souhaiteriez recevoir.

Nous vous assurons, Monsieur, de nos meilleures salutations.

Alain BUISSON
Directeur Exploration France

Lundin International
SA au capital de 25.827.825 €
RCS Reims 572 199 164

Centre pétrolier
Maclaunay
51210 MONTMIRAIL

Tel. +33 (0)3 26 81 74 00
Fax. +33 (0)3 26 81 14 71

Lundin-petroleum.com

GROUPE numericable SFR
SFR
Design & Capacité
CAMPUS SFR – 12 Rue J.P Rameau
93200 Saint Denis

WKN France
10 boulevard Emile Gabory
44200 Nantes

A l'attention de Brune FICHET

Saint Denis, le 22 Février 2017

Objet : Réponse à consultation - Projet éolien sur la commune de Pierre-Morains (51).

Madame,

Suite à votre demande de servitudes concernant le projet éolien sur la commune de Pierre-Morains (51), voici notre analyse.

Vous trouverez ci-joint un plan de la zone étudiée indiquant l'emprise de projet (en rouge) selon les coordonnées communiquées, ainsi que le tracé de nos faisceaux hertziens (en bleu et en vert).

À ce jour, votre projet n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien SFR.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos salutations les meilleures.

LENOUAR Ali Zinelabidine
Design & Capacité
+33(0)1.85.06.86.61
alizinelabidine.lenouar@sfr.com

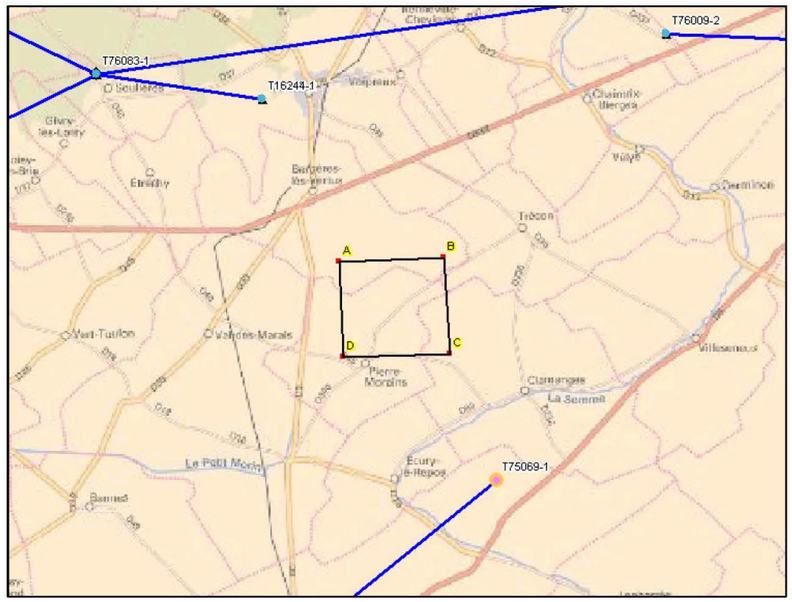
Page 1

SFR
Design & Capacité
CAMPUS SFR – 12 Rue J.P Rameau
93200 Saint Denis

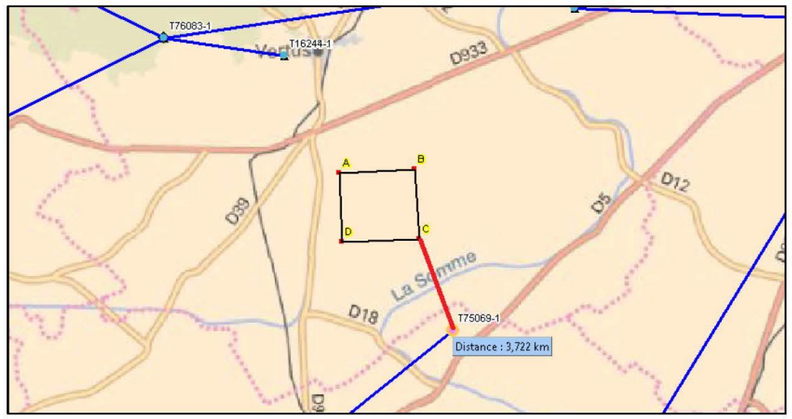


Le projet éolien sur la commune de Pierre-Morains dans le département de la Marne (51) n'impacte pas le réseau de transmission de Bouygues Telecom.

Vue générale :



Le site Bouygues le plus proche T75069 se trouve à 3.7 km du point C de la zone d'implantation.



Coumba THIOYE –02/03/2017

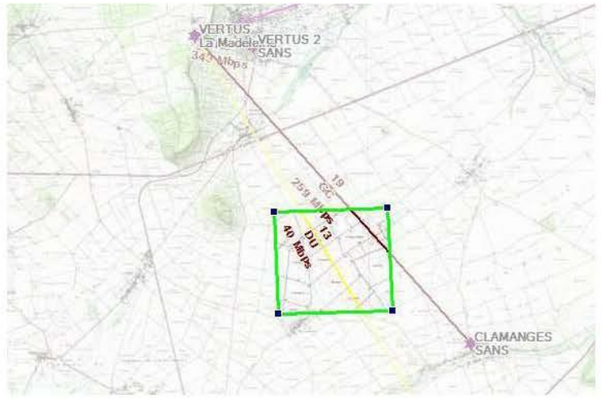
Julien Cochard

De: tristan.delgado@orange.com
Envoyé: mardi 2 mai 2017 08:19
À: Julien Cochard
Cc: GUILLIER Patrick DTRS/UPR NE
Objet: Servitudes faisceaux hertziens - Commune de Pierre-Morains

Bonjour,

Nous avons dans votre zone d'étude 2 faisceaux hertziens existants, voici les précautions à prendre en compte :

- **Liaison 1** : Depuis VERTUS (3°59'11"E – 48°54'08"N), dans l'azimut 138.8°, 20 mètres de part et d'autre de l'axe du faisceau
- **Liaison 2** : Depuis VERTUS (3°59'11"E – 48°54'08"N), dans l'azimut 149.6°, 25 mètres de part et d'autre de l'axe du faisceau



A noter que notre réponse n'inclut que les faisceaux-hertziens d'Orange, et non les autres activités qui pourraient être impactées (Mobiles, Câbles etc...).
Merci d'adresser vos prochains projets **par mail à l'adresse** **consultation.faisceaux-hertziens@orange.com**

Bonne réception

Cordialement

Tristan Delgado
Pôle Ingénierie Radio, Fréquences et Sites

05 34 54 10 93
4, rue Escadrille Lafayette - 31706 Blagnac Cedex
tristan.delgado@orange.com

Ce message et ses pieces jointes peuvent contenir des informations confidentielles ou privilegiees et ne doivent donc

1

Réseau de transport d'électricité

VOS REF. : Servitudes électriques

NOS REF. : LE-MAIN-CML-GMR-CA-PPE-16-00266

INTERLOCUTEUR : P. LARTILLERIE
TEL. : 03 26 05 53 32
FAX : 03 26 05 53 25
MAIL : Pascal.lartillerie@rte-france.com

OBJET : Projet éolien
Commune de Pierre-Morains (51)

WKN FRANCE
6 Boulevard du 21 Régiment d'Aviation
54000 NANCY

A l'attention de Mr COCHARD

Reims, le mercredi 3 août 2016

Monsieur,

En réponse à votre consultation concernant le projet en objet et sur la base des informations que vous nous avez transmises, nous vous informons qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique ne traverse le terrain concerné sur la commune de Pierre-Morains.

Nous vous invitons à utiliser **le téléservice (www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)** afin d'identifier les exploitants de réseaux présents dans l'emprise géographique de vos projets d'urbanisme.

Cette réponse est valable pour les ouvrages exploités par RTE.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées

Le Responsable d'Activité Maintenance
du GMR Champagne-Ardenne

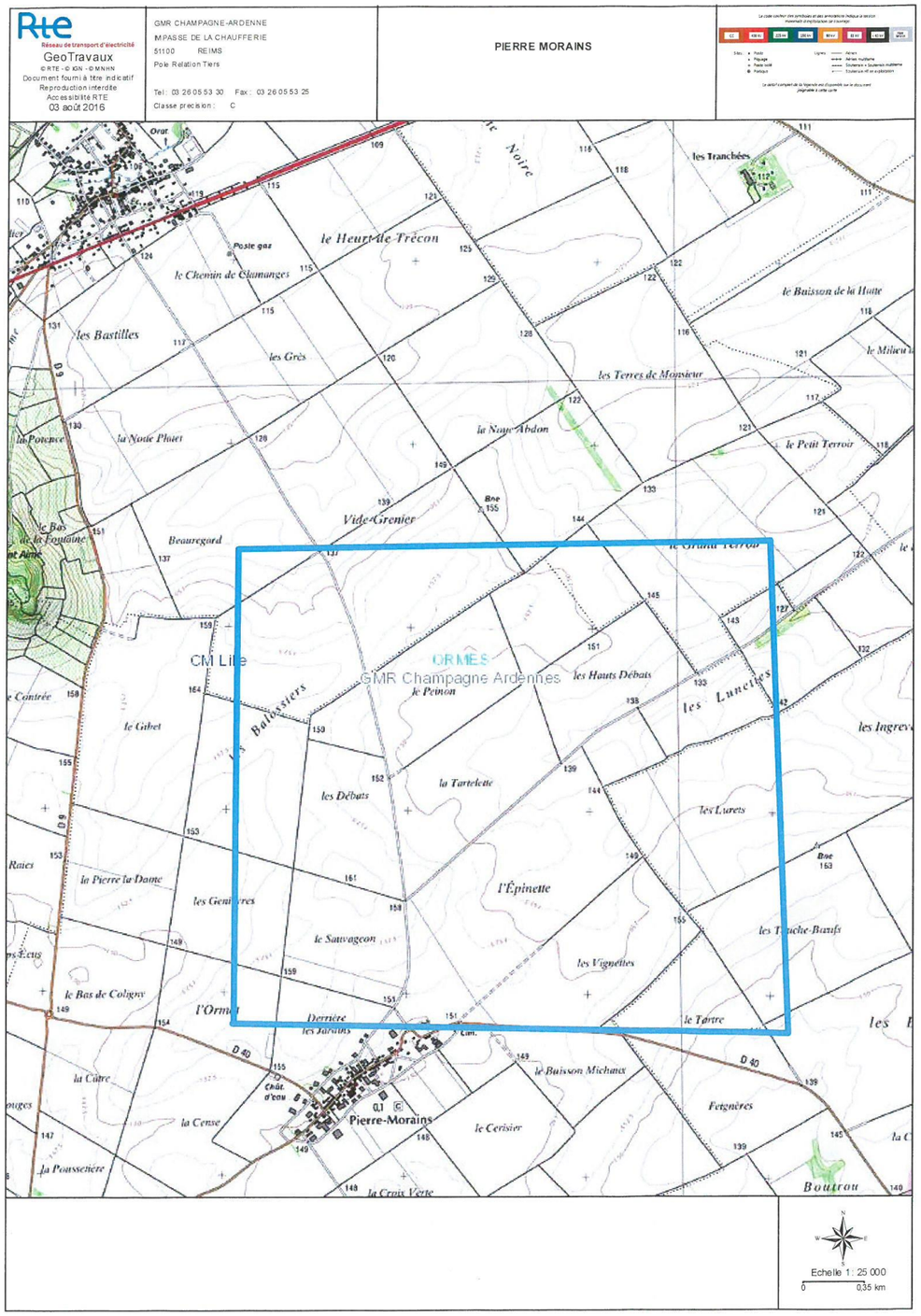
Alain BIONAZ

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

afaq ISO 14001 Environnement AFAQ CERTIFICATION



Groupement Opération

Ref. : CR/EC/2017-OPE01

Affaire suivie par
Commandant Cédric RIGOLLET
rigollet.cedric@sdis51.fr
03.26.26.28.00

REÇU le 15 MAI 2017

République Française

Fagnières, le 10 MAI 2017

Le directeur départemental
des services d'incendie et de secours
de la Marne

à

Madame Brune FICHET
Wkn France
Immeuble Le Cambridge
10 boulevard Emile Gabory

44 200 NANTES

Objet : Projet parc éolien sur la commune de Pierre-Morains (51).

Madame,

J'ai bien reçu votre lettre du 16 février dernier par laquelle vous m'indiquez réaliser une étude préliminaire de faisabilité dans le cadre du développement d'un parc éolien sur la commune de Pierre Morains (51).

Le service départemental d'incendie et de secours ne figure pas dans la liste des établissements susceptibles de générer des servitudes.

Toutefois, mes services seront consultés réglementairement concernant le risque incendie des installations suite au dépôt du permis de construire.

Je vous prie de recevoir, Madame, l'expression de mes salutations distinguées.

Le directeur,
Pour le directeur empêché
Le Directeur départemental adjoint,

Colonel Sacha DEMIERRE

Route de Montmirail – CS 50010 - 51510 FAGNIERES - ☎ 03.26.26.27.80 - 🖷 03.26.26.27.85 - contact@sdis51.fr

Société Pétrolière de Production & d'Exploitation
ZA Pense Folie 45220 Château-Renard
Tél. : 02 38 95 64 35 - Fax : 02 38 95 64 37

WKN France
M. Julien Cochard
6 Boulevard du 21ème régiment d'aviation
54000 NANCY

Château-Renard, le 26 janvier 2017

Objet : **Demande de servitudes – Pierre-Morains**
N/Réf. : SPPE/2017-01-001/VP

A l'attention de : Julien Cochard

Monsieur,

Suite à votre courrier datant du 3 janvier dernier, nous avons pris note de votre projet de parc éolien sur la commune de Pierre-Morains (51).

Nous tenons à vous informer que la société SPPE ne possède pas de titres miniers ni de projet dans cette zone. Nous n'avons donc aucune observation à apporter à ce projet.
Les titres miniers de SPPE se trouvent au Sud du département de la Marne et dans le département de l'Aube. Nous vous remercions d'en tenir compte lors de vos prochaines sollicitations d'avis.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Virginie Poirier
Géologue

SPPE
ZA Pense Folie
45220 Château-Renard
Tél. : 02 38 95 64 35
Fax : 02 38 95 64 37
Capital : 3 000 000 €
RCS : Orléans 481 010 817

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA MARNE

Direction régionale
des affaires culturelles
Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine

Unité départementale de l'architecture
et du patrimoine de la Marne (UDAP)
38 rue Cérès - BP 2530
51081 Reims cedex

Affaire suivie par : Michel LUKA
Téléphone : 03 26 47 74 39
Courriel : sdap.marne@culture.gouv.fr
référence : VT/ML

000581

Le chef de l'unité départementale de l'architecture
et du patrimoine
architecte des bâtiments de France
à
WKN France
6, boulevard du 21ème Régiment d'Aviation
54000 NANCY

Reims, le 5 août 2016

Objet : Demande d'informations relatives à l'implantation d'un parc éolien dans le département de la Marne :

Par courrier en date du 27 juillet 2016, vous sollicitez l'unité départementale de l'architecture et du patrimoine afin de connaître les servitudes et préconisations liées à la réalisation d'une étude d'impact pour l'implantation d'un projet de parc éolien sur la commune de **PIERRE-MORAINS**.

Vous trouverez ci-joint la liste des monuments protégés au titre des monuments historiques et des sites sur la commune concernée et les communes limitrophes dans un rayon de 10 kms.

Conformément au Code du Patrimoine (article L 621-30), une servitude de protection, dont la limite est définie par une distance de 500 mètres à partir de l'extérieur des parties protégées, est instituée autour des monuments historiques.

En dehors de l'exploitation courante des fonds ruraux et de l'entretien normal des constructions, **conformément à l'art.L 341-10 du code de l'environnement, les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale.**

L'unité départementale de l'architecture et du patrimoine se tient à votre disposition pour tout complément d'information.

L'architecte des bâtiments de France
Le chef de l'unité départementale de
l'architecture et du patrimoine

Virginie THEVENIN

Direction régionale des affaires culturelles Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine
Palais du Rhin - 2 place de la République - 67082 Strasbourg cedex
Tél. 03 88 15 57 00
www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine

MARNE

IMMEUBLES PROTEGES AU TITRE DES LEGISLATIONS SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES ET SUR LES SITES

dans le périmètre de 10 kilomètres d'un projet éolien sur la commune de

PIERRE-MORAINS

Cl. MH : Classement parmi les monuments historiques

IMH : Inscription monuments historiques

S. Cl. : Site classé

S. IS. : Site inscrit

BEAUNAY : Eglise " Nativité de la Vierge " (Cl. MH : 3 août 1976)

BERGERES-LES-VERTUS et VAL-DES-MARAIS : Mont Aimé (parcelles n° 932 à 937, 939 à 997, 1103, 1106, 1186, 1187, section E du cadastre de Bergères-les-Vertus ; n° 79 à 87, 90, 95 à 98, 124p, 140, 142, 144p, 559 à 563, 565p, 567p, 569, 571, section Y du cadastre de l'ancienne commune de Coligny (S. IS : 20 août 1972)

ETOGES : Château : façades et toitures ; douves et pont (IMH : 17 mai 1956)

LOISY-EN-BRIE : Eglise (Cl. MH : 23 juillet 1981)

PIERRE-MORAINS : Eglise Saint-Rufin (Cl. MH : 4 décembre 1915)

SOUDRON : Eglise Saint-Pierre – Saint-Paul (Cl. MH : 25 octobre 1911)

VAL-DES-MARAIS : Dolmen au lieu-dit " La Plagne " (Cl. MH : 29 juillet 1937)

VERT-TOULON : Eglise Saint-René de Vert-la-Gravelle (Cl. MH : 30 juillet 1934)

VERTUS :

– Eglise Saint-Martin (Cl. MH : 24 mars 1854)

– Ancienne porte de ville dite " Porte Baudet ", près de l'église (S. Cl : 15 septembre 1931)

– Pièce d'eau dit " Puits Saint-Martin " (parcelle n° 570, section E du cadastre), lavoir (parcelle n° 571, section E du cadastre) et place du Donjon (non cadastrée) [S. Cl : 30 décembre 1958]

→

VILLENEUVE-RENEVILLE-CHEVIGNY : Eglise de Villeneuve (IMH : 3 août 1987)

VILLERS-AUX-BOIS : Château : façades et toitures (IMH : 15 décembre 1980)

storengy

WKN FRANCE
A l'attention de Mr COCHARD Julien
6, Boulevard du 21ème Régiment d'Aviation
54000 NANCY

Nos Réf : SCV/XMA-ABO-005/2017
Vos Réf :
Interlocuteur : X. MANDLE ☎ : 03.83.18.37.02
Objet : demande de servitude – Pierre-Morains (51)

Cerville, le 5 janvier 2017

Monsieur,

Suite à votre demande concernant le développement d'un parc éolien sur la commune de Pierre-Morains (51), nous vous informons que nous n'avons pas d'emprise minière, ou projet de servitude d'utilité publique, sur ce territoire.

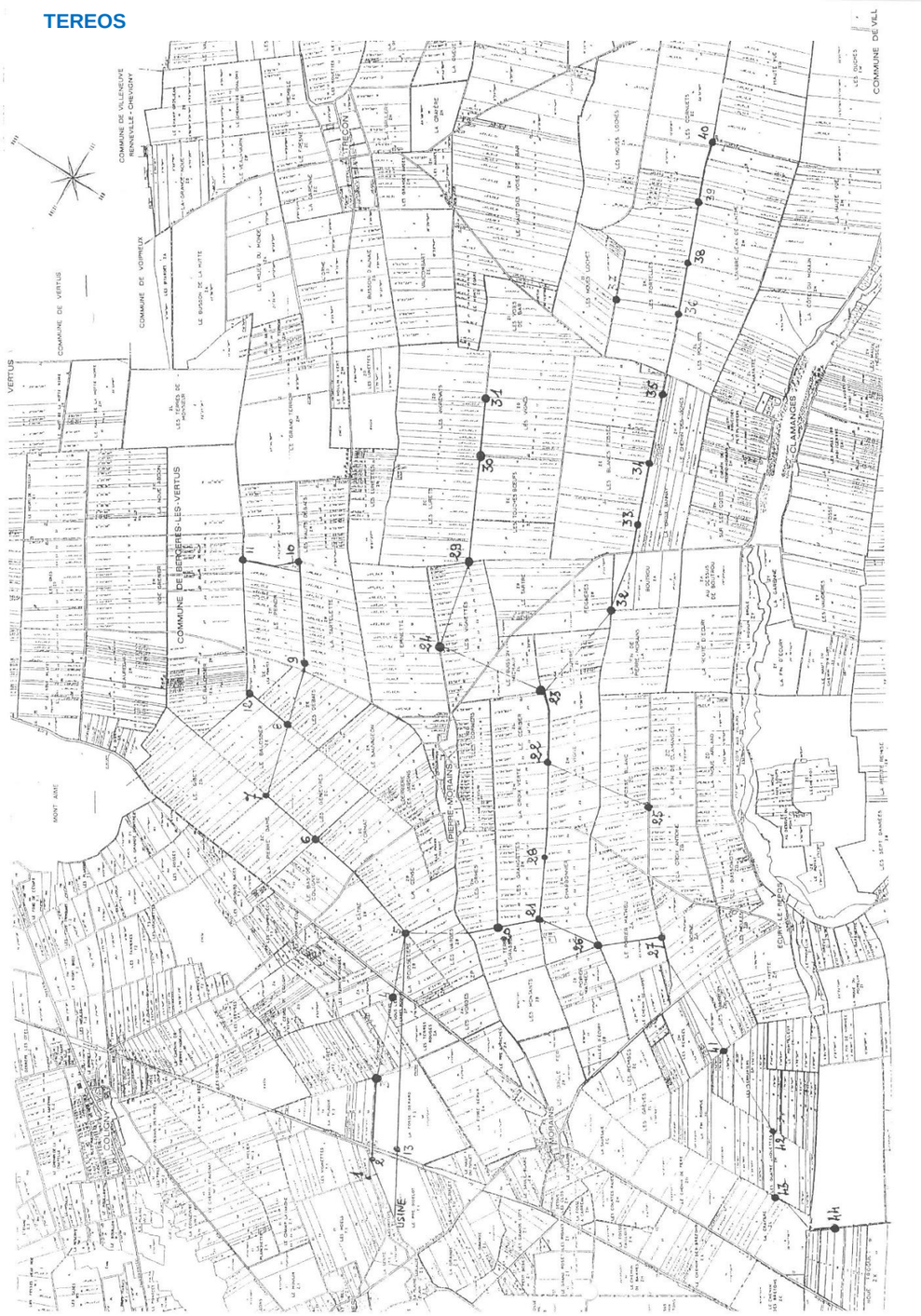
Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération.

Le Chef de site,
Xavier MANDLE

STORENGY
Direction des Opérations
Stockage souterrain de Cerville – Route de Laneuvelotte – 54420 Cerville
Tél. +33(0)3 83 18 37 00 – Fax +33(0)3 83 18 37 10
SA au capital de 1 043 977 330 euros – R.C.S. 487 650 632 Nanterre

Une société de ENGIE

TEREOS


COMMUNE DE VILLENEUVE-RENNEVILLE-CHEVIGNY
COMMUNE DE VOMECOURT
COMMUNE DE VERTUS
COMMUNE DE BERGERES-LES-VERTUS
TRECON
LE BUISSON DE LA HUTTE
LE BUISSON D'AUNE
LES CHAMPS DE MONCEAU
LES GRANDS TERRONS
LES HAUTS LOCHES
LES CORNETS
LES BOIS DE LA HAIE
LES GRANDS CHAMPS
LES CHAMPS DE LA CROIX
LES CHAMPS DE LA CROIX DE PIERRE
LES CHAMPS DE LA CROIX DE PIERRE
LES CHAMPS DE LA CROIX DE PIERRE


PIERRE-MORAINS
L'EPINETTE
LES VIGNETTES
LE TARTRE
LE BUISSON MICHAUX
LE CERISIER
LA CROIX VERTE
LES GRANGETTES
LE CHARBONNIER
LA VIGNE
LE SAUVAGEON
LES JARDINS
LES CORNIERS
LES ORMES
LA CENSE
LA CÂTRE
LES GENIEVRES
LE BAS DE COLIGNY
LES VARDES
LES MONTANTS
LE PORIER MATHEU
LE PORIER JACQUOT
LA HAIE D'ECURY