



VOLUME 4.2 – ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

Parc éolien de la Vallée Bleue

Communes de Berlise et Renneville

Départements : Aisne (02) et Ardennes (08)

Mars 2019

Version complétée en Novembre 2020 et corrigée en juin 2021

Corrections mineures apportées suite à une demande de la DREAL



Les auteurs du dossier de demande d'Autorisation Environnementale sont :

ATER Environnement	ATER ENVIRONNEMENT	VENATHEC	CERE	WKN France
<p>Florian BONETTO</p> <p>38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY</p> <p>Tél : 03 60 40 67 16</p> <p>florian.bonetto@ater-environnement.fr</p>	<p>François BARRE</p> <p>38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY</p> <p>Tél : 03 60 40 67 16</p> <p>francois.barre@ater-environnement.fr</p>	<p>Emmanuel DEMARS</p> <p>23 boulevard de l'Europe 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY</p> <p>Tél : 03 85 56 02 25</p> <p>e.demars@venathec.com</p>	<p>Régis DEBALLE</p> <p>40 rue d'Epargnemailles 02100 SAINT-QUENTIN</p> <p>Tél : 03 23 68 62 31</p> <p>regis.deballe@le-cere.fr</p>	<p>Vincent LEFEVRE</p> <p>La Carré Rive Gauche 14 Boulevard du 21ème régiment d'Aviation 54000 NANCY</p> <p>Tél : 03 72 47 03 25</p> <p>v.lefevre@wkn-france.fr</p>
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	Expertise paysagère	Expertise acoustique	Expertise naturaliste	Coordination

Rédaction de l'étude d'impact : Florian BONETTO (ATER Environnement)

Contrôle qualité : Elise WAUQUIER (ATER Environnement) et Vincent LEFEVRE (WKN France)

SOMMAIRE

CHAPITRE A - PRESENTATION GENERALE	7	CHAPITRE F – ANALYSE DES INCIDENCES ET MESURES PROPOSEES	272
1 Cadre réglementaire	9	1 Concept d'impacts proportionnels et de mesures	274
2 Contexte des énergies renouvelables	16	2 Milieu physique	276
3 Présentation du Maître d'Ouvrage	25	3 Milieu paysager et patrimonial	300
CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	29	4 Milieu naturel	402
1 Aires de l'étude	31	5 Milieu humain	428
2 Contexte éolien	35	6 Impacts cumulés	450
3 Contexte physique	43	7 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du code de l'environnement	478
4 Contexte paysager	65	8 Tableaux de synthèse des impacts bruts et résiduels	484
5 Contexte environnemental et naturel	122	9 Conclusion	492
6 Contexte humain	171	CHAPITRE G – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES	494
7 Enjeux identifiés du territoire	201	1 Méthodes relatives au milieu physique	496
CHAPITRE C - SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT	205	2 Méthodes relatives au milieu paysager	498
CHAPITRE D – VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET	213	3 Méthodes relatives au milieu environnemental	502
1 Processus de réflexion sur le projet éolien	215	4 Méthodes relatives au contexte humain	508
2 Détermination de l'implantation	221	5 Difficultés méthodologiques particulières	510
3 Choix du projet retenu	249	CHAPITRE H – ANNEXES	512
CHAPITRE E – DESCRIPTION DU PROJET	251	1 Liste des figures	514
1 Présentation du projet	253	2 Liste des tableaux	518
2 Les caractéristiques techniques du parc éolien	255	3 Liste des cartes	523
3 Les travaux de mise en place	262	4 Glossaire	526
4 Les travaux de démantèlement et de remise en état	266	5 Pièces complémentaires	528
5 Les garanties financières	270		

La société WKN France pour le compte de la SAS Parc éolien de la Vallée Bleue souhaite implanter un parc éolien sur les territoires communaux de Berlise et de Renneville, au sein des intercommunalités Portes de la Thiérache et Communauté de communes des Crêtes Préardennaises, dans les départements de l'Aisne et des Ardennes. Ce projet est soumis à une demande d'Autorisation Environnementale, réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un parc éolien, dont notamment l'autorisation au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Cette demande exige en particulier une étude d'impact qui s'intéresse aux effets sur l'environnement du futur parc éolien.

Cette étude est composée de huit chapitres. Le premier chapitre correspond à une présentation du cadre réglementaire, du contexte énergétique et 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), afin d'identifier les enjeux du projet. Le troisième chapitre présente le scénario de référence tandis que le quatrième chapitre développe la justification du projet et les raisons du choix de la zone d'implantation potentielle, ainsi que la variante d'implantation retenue. La description du projet est réalisée dans le cinquième chapitre. Le sixième chapitre correspond aux impacts et mesures lors des différentes phases du projet. Et enfin, les deux derniers chapitres présentent l'analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées et les annexes du dossier.

CHAPITRE A - PRESENTATION GENERALE

1	Cadre réglementaire	9
1 - 1	L'Autorisation Environnementale	9
1 - 2	Le dossier d'Autorisation Environnementale	9
1 - 3	La procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale	12
2	Contexte des énergies renouvelables	16
2 - 1	Au niveau mondial	16
2 - 2	Au niveau européen	17
2 - 3	Au niveau français	19
3	Présentation du Maître d'Ouvrage	25
3 - 1	La société WKN France	25
3 - 3	La société SAS Parc éolien de la Vallée Bleue	28

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 1^{er} janvier 2017 (légiféré le 26 janvier 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, étant précisé que sont réputées autorisées les installations de production d'électricité à la condition que leur puissance installée soit inférieure ou égale à 50 mégawatts pour les installations utilisant l'énergie mécanique du vent (Code de l'Energie, article R311-2) ;
- Les différentes autorisations au titre des Codes de la Défense, du Patrimoine et des Transports.

Le porteur de projet peut ainsi obtenir, après une seule demande et à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique, une autorisation environnementale 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, L181-1 et D.181-15-1 et suivants du Code de l'Environnement.

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

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

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

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

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

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

[...]

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

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

Cadre juridique

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

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

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

L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 ratifiée par le décret n°1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes a pour objectif de clarifier le droit de l'évaluation environnementale, notamment en améliorant l'articulation entre les différentes évaluations environnementales, et d'assurer la conformité de celui-ci au droit de l'Union Européenne, notamment en transposant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certaines projets publics et privés sur l'environnement, telle que modifiée par la directive 2014/52/UE.

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

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 déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, qui vient préciser le régime juridique des éoliennes et les règles d'implantation.

Contenu

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret 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, ainsi que leurs interactions 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 réglementaires

Le dossier d'Autorisation Environnementale Unique 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 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite, peut à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration (article D.181-15-2 alinéa 9 du Code de l'Environnement) ;
- Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier.

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

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

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

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

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

1 - 3a La phase d'examen

Cette phase est 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.

Il n'y a pas de récépissé de prévu lors du dépôt du dossier. Le préfet délivre un accusé de complétude après vérification du caractère complet du dossier. Après remise de l'accusé de complétude, la phase d'examen prévue par l'article L.181-9 du Code de l'Environnement a une durée de **quatre mois**. Cette durée peut être différente si le projet a préalablement fait l'objet d'un certificat de projet comportant un calendrier d'instruction spécifique. Cette durée peut être prolongée dans les conditions fixées par l'article R.181-17 du Code de l'Environnement, 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.

1 - 3b La phase d'enquête publique

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

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

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

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

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

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

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

1 - 3c La phase de décision

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

Les délais applicables

Dans les quinze jours suivant la réception du rapport d'enquête publique, le préfet transmet pour information la note de présentation non technique de la demande d'Autorisation Environnementale et les conclusions motivées du commissaire enquêteur :

- 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 qu'évoqué précédemment ;
- La possibilité pour l'autorisation de fixer la durée maximale de l'exploitation ou de la phase d'exploitation concernée, ainsi que les conditions du réaménagement, de suivi et de surveillance du site à l'issue de l'exploitation.

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

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

L'arrêté est publié sur le site internet de la préfecture qui a délivré l'acte pendant une durée minimale d'un mois.

2 CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES

2 - 1 Au niveau mondial



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

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

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

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

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

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

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

La dernière rencontre de la Conférence des Parties a eu lieu à Madrid, en décembre 2019. A l'issue de ces réunions, un texte appelle à des « actions urgentes » pour réduire l'écart entre les engagements et les objectifs de l'accord de Paris pour limiter le réchauffement climatique. Toutefois, aucun des grands pays émetteurs de CO₂ n'a pris d'engagement concret.

La puissance éolienne construite (terrestre et marine) cumulée sur la planète est de 651 GW à la fin de l'année 2019 soit un bond de 10 % par rapport à 2018 (source : GWEC, 2020). En effet, la mise en service en 2019 s'est élevée à 60,3 GW (54,2 GW pour l'éolien terrestre et 6,1 GW pour l'éolien en mer). L'activité en 2019 a donc été la deuxième plus importante enregistrée de toute l'histoire de la filière (derrière l'année 2015 avec 63,8 GW).

Le principal moteur de cette croissance reste depuis plusieurs années, dans l'éolien terrestre, la Chine, qui représente à elle seule 44 % de la puissance installée pour l'année 2019 (portant à 230 GW sa puissance cumulée installée), suivie de très loin par les Etats-Unis (17 %) et par l'Inde et l'Espagne (4 %).

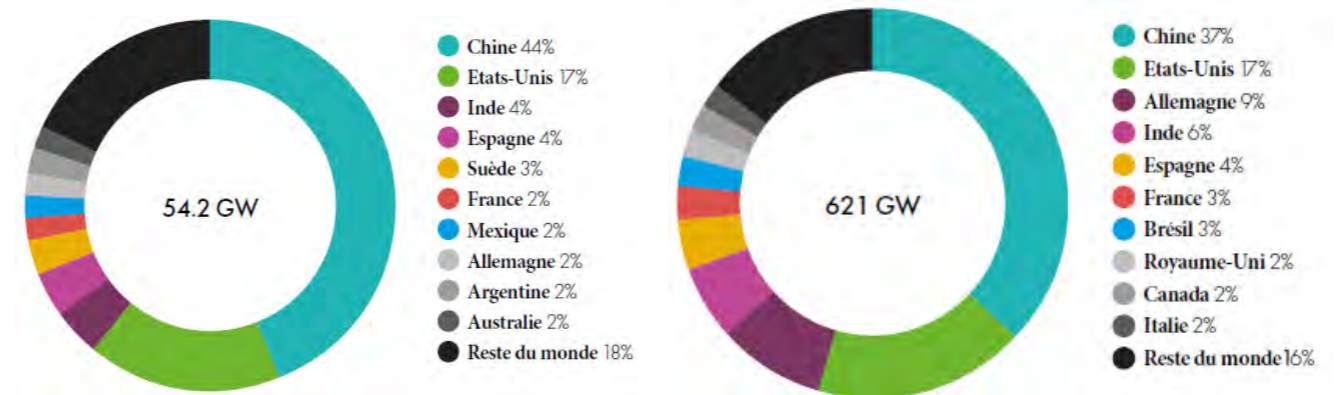


Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne terrestre construite (à gauche) et cumulée (à droite) en 2019 dans le monde (source : GWEC 2020)

L'année 2019 fut la meilleure année du développement de l'éolien marin. La Chine a de nouveau atteint un record avec plus de 2,3 GW installés sur l'année 2019 (soit 39% des installations en 2019), suivi du Royaume-Uni (1,8 GW, 29%) et de l'Allemagne (1,8 GW, 18%).

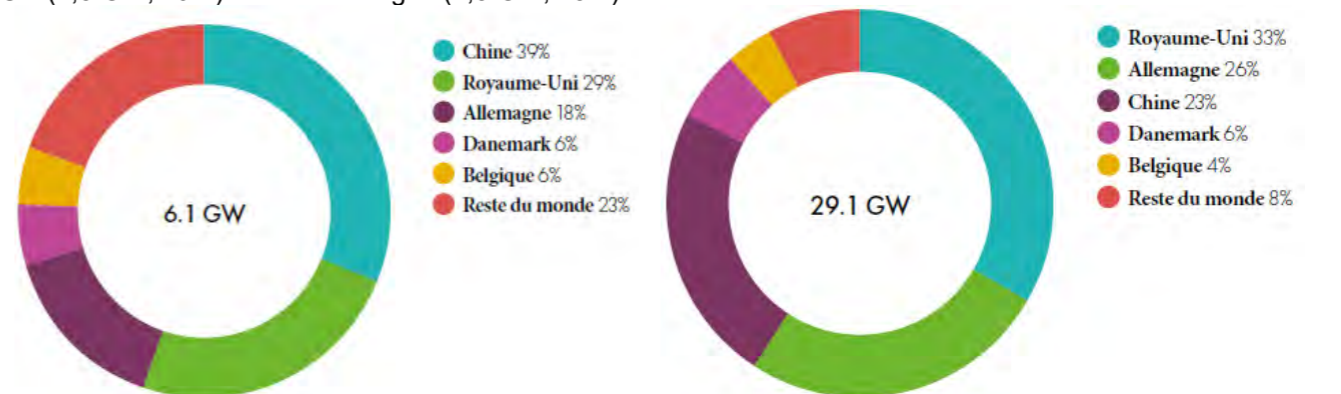


Figure 2 : Répartition par pays de la puissance éolienne offshore (marine) construite (à gauche) et cumulée (à droite) en 2019 dans le monde (source : GWEC 2020)

Depuis les années 1990 et la prise de conscience de la nécessité de préserver la planète, de nombreux accords ont été conclus entre les différents Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. Ces accords ont différents objectifs, dont notamment celui de limiter le réchauffement climatique mondial à 2°C au maximum d'ici la fin du siècle. A noter qu'à la fin de l'année 2019, la puissance éolienne construite cumulée sur la planète était de 651 GW, ce qui représente une croissance de 19 % par rapport à l'année 2018.

2 - 2 Au niveau européen

2 - 2a Objectifs



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

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

Dans ce cadre, les 27 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre des politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route impose :

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

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

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

2 - 2b Energie éolienne

Au cours de l'année 2019, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 15,4 GW, dont 13,2 GW sur le territoire de l'Union Européenne (source : WindEurope, bilan 2019) soit 27% de plus qu'en 2018. Sur les 13 179 MW installés dans l'Union Européenne, 9 552 MW ont été installés sur terre et 3 627 MW en offshore. **Cela porte la puissance totale installée en Europe à 205 GW, dont 22 GW en offshore.** L'éolien offshore représente 24 % des nouvelles installations en 2019. Le scénario évoqué par WindEurope élève la puissance installée à 277 GW d'ici à 2023 (source : Wind Energy in Europe : Outlook to 2023).

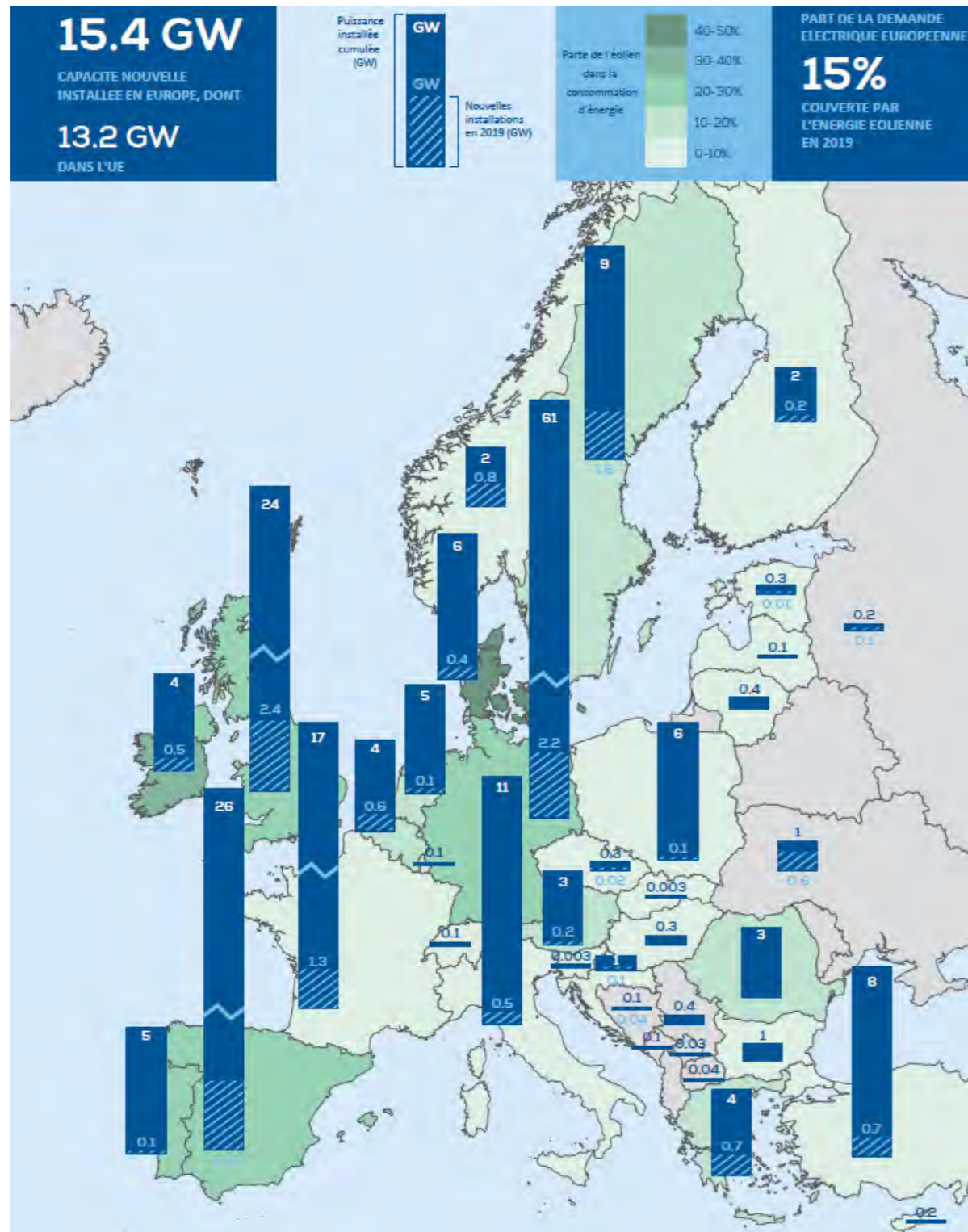
En 2019, la production électrique d'origine éolienne a permis de couvrir 15 % de la consommation électrique européenne. Le Danemark est le pays dans lequel l'éolien couvre la plus grande part de la consommation (48 %). 12 pays de l'Union européenne couvrent plus de 10 % de leur consommation par la production électrique éolienne.

En termes d'installations annuelles, le Royaume-Uni est le leader avec l'installation, en 2019, de 2,4 GW dont 74% d'éoliennes offshore. Concernant l'éolien terrestre, l'Espagne (2,3 GW), la Suède (1,6 GW) et la France (1,3 GW) ont mené l'installation de parcs éoliens, tandis que l'Allemagne est quatrième avec 1,1 GW.

En 2019, 67% de la capacité installée en Union Européenne provient de cinq pays : l'Allemagne (61 GW), l'Espagne (26 GW), le Royaume-Uni (24 GW), la France (17 GW), and l'Italie (11 GW). La principale raison est la stabilité des cadres réglementaires dans ces pays qui offre une visibilité économique aux investisseurs.

EU-28 (MW)	NOUVELLES INSTALLATIONS 2019		CAPACITES CUMULEES 2019		
	TERRESTRE	OFFSHORE	TERRESTRE	OFFSHORE	TOTAL
Autriche	152	-	3,159	-	3,159
Belgique	207	370	2,323	1,556	3,879
Bulgarie	-	-	691	-	691
Croatie	69	-	652	-	652
Chypre	-	-	158	-	158
République tchèque	20	-	337	-	337
Danemark	28	374	4,426	1,703	6,128
Estonie	10	-	320	-	320
Finlande	243	-	2,213	71	2,284
France	1,336	-	16,644	2	16,646
Allemagne	1,078	1,111	53,912	7,445	61,357
Grèce	727	-	3,576	-	3,576
Hongrie	-	-	329	-	329
Irlande	463	-	4,130	25	4,155
Italie	456	-	10,512	-	10,512
Lettonie	-	-	66	-	66
Lituanie	-	-	548	-	548
Luxembourg	16	-	136	-	136
Malte	-	-	-	-	-
Pays-Bas	97	-	3,482	1,118	4,600
Pologne	53	-	5,917	-	5,917
Portugal	61	8	5,429	8	5,437
Roumanie	-	-	3,029	-	3,029
Slovaquie	-	-	3	-	3
Slovénie	-	-	3	-	3
Espagne	2,319	-	25,803	5	25,808
Suède	1,588	-	8,794	192	8,985
Royaume-Uni	629	1,764	13,570	9,945	23,515
Total EU-28	9,552	3,627	170,162	22,069	192,231

Tableau 1 : Nouvelles installations et puissance cumulée atteinte en 2019 (source : Wind Energy in Europe in 2019, WindEurope, 2020)



Carte 1 : Puissance installée (terrestre et offshore) à la fin 2019 en Europe (source : Wind Energy in Europe in 2019, WindEurope, 2020)

⇒ Ainsi, au 31 décembre 2019, la puissance éolienne totale installée en Europe est de 205 GW, dont 10,7 % d'éolien offshore.

⇒ La France est le 3^{ème} pays européen en termes d'installation annuelle d'éolien terrestre avec 1,3 GW installés en 2019.

2 - 2c Les énergies renouvelables

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 2017, les énergies renouvelables représentent 23,9 GW nouvellement installés, dont 65,4 % d'énergie éolienne.

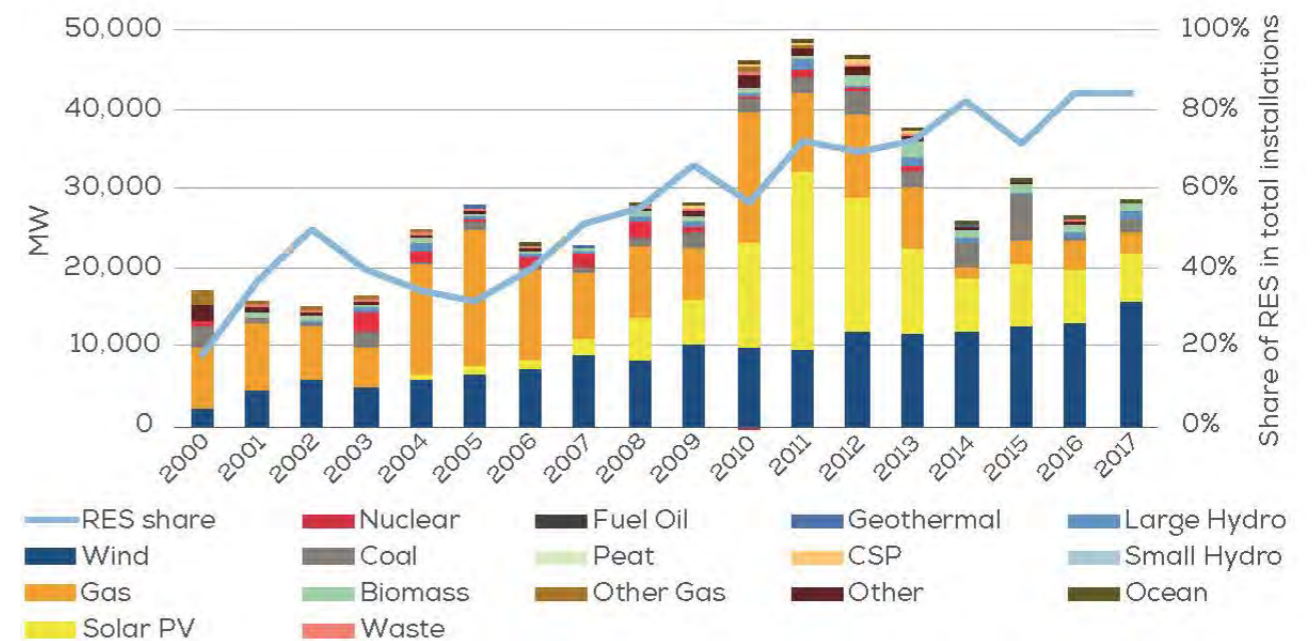


Figure 3 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe (source : WindEurope, bilan 2018)

En 2017, 28 300 MW de nouvelles capacités électriques ont été installés en Europe. L'éolien représente à lui seul 15 680 MW, soit 55,4 % des nouvelles installations. Le solaire photovoltaïque arrive en seconde position avec 6 000 MW, soit 21,5 %, devant le gaz naturel (2 600 MW soit 9,2 %).

A noter qu'au cours de l'année 2017, 7 500 MW de capacité de production de centrales charbon, 2 200 MW de gaz naturel et 2 100 MW de fioul ont été déconnectées du réseau électrique.

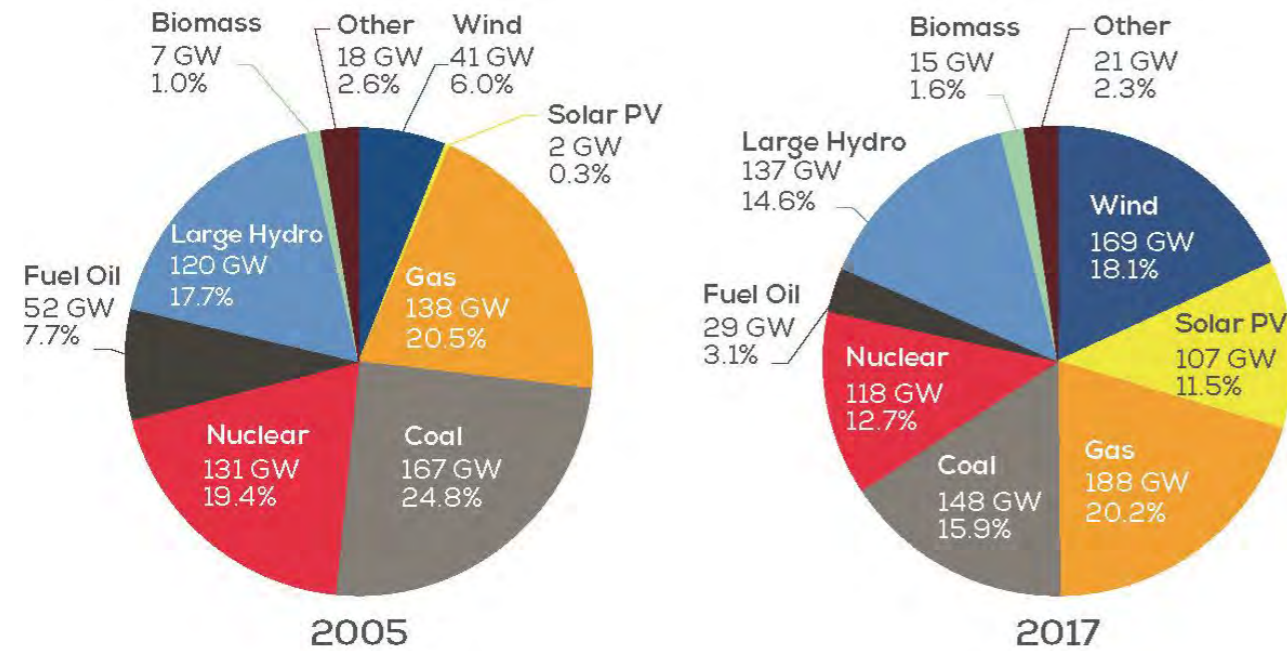


Figure 4 : Evolution de la puissance électrique installée en Europe (source : WindEurope, bilan 2018)

2 - 2d Emploi

Selon les dernières estimations de l'EurObserv'ER, (Edition 2019) le secteur européen de l'énergie éolienne comptait 325 300 emplois en 2018 contre 356 700 fin 2017, soit une baisse de 9% en raison d'un net recul du marché allemand. A noter qu'en 2010 la filière comptait 182 000 employés.

Malgré cette baisse, l'Allemagne occupe toujours la première place en termes de nombre d'emplois dans la filière éolienne, avec un total de 106 200 emplois dans l'énergie éolienne en 2018, soit 49,2 % des emplois du secteur (source : Edition 2019 du bilan EurObserv'ER). Les perspectives ne sont toutefois pas négatives puis que la nouvelle politique européenne en la matière devrait stimuler le développement du marché dans les Etats membres et à l'export. Ainsi, le scénario central envisagé par WindEurope pour 2030 prévoit 569 000 dans la filière pour 323 GW installés.

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

En 2018, le secteur de l'éolien employait 325 300 personnes en Europe. Les prévisions, à l'horizon 2030, s'établissent à 569 000 emplois.

2 - 3 Au niveau français

2 - 3a Politiques énergétiques



Années 70 : première prise de conscience des enjeux énergétiques suite aux crises pétrolières et aux fortes augmentations du prix du pétrole et des autres énergies. Création de l'Agence pour les Economies d'Energie. Entre 1973 et 1987 la France a ainsi économisé 34 Mtep/an grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, mais cette dynamique s'est vite essouffée 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, etc.) qui ont permis de lancer des actions de mobilisation du public autour des problématiques environnementales et énergétiques.

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

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

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

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

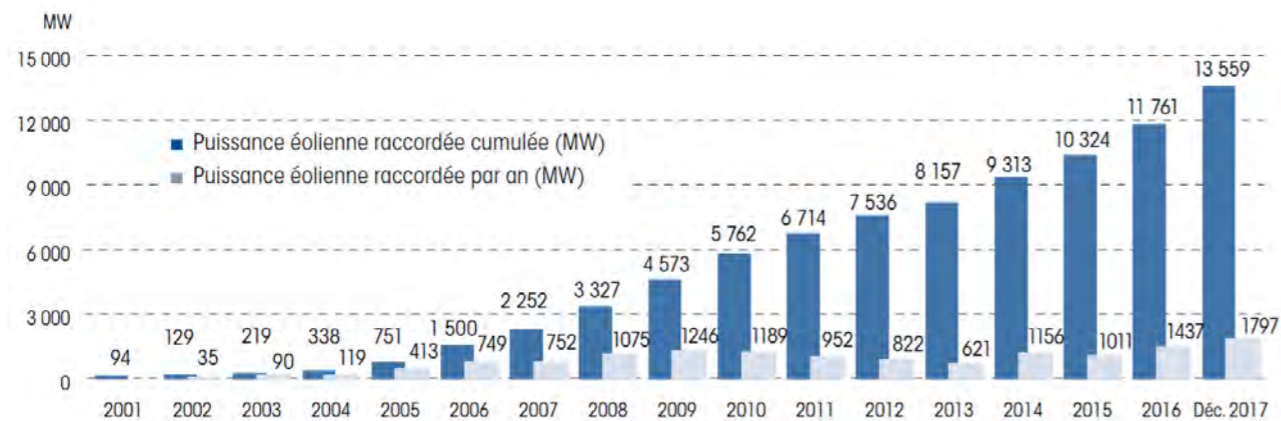
renouvelable et une hausse de 40 % de la chaleur renouvelable. Concernant l'éolien terrestre, les objectifs sont de 24,6 GW en 2023 et de 34,1 à 35,6 GW en 2028.

Novembre 2019 : Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat. La loi revisite certains objectifs à la hausse comme le passage à une neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant par 6 les émissions de gaz à effet de serre et en diminuant de 40% d'ici 2030 la consommation énergétique primaire des énergies fossiles. La réduction à 50 % de la part du nucléaire dans la production d'électricité est reportée à 2035. Le texte encourage par ailleurs la production des énergies renouvelables notamment celles issues de la petite hydroélectricité, d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées en mer et de l'hydrogène.

Avril 2020 : La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023 adoptée par le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020. Le principal nouvel objectif à l'horizon 2023 est une baisse de 7,5 % de la consommation finale d'énergie par rapport à l'année 2012. Cette baisse s'accompagne d'autres objectifs tels que la réduction de la consommation d'énergie primaire fossile (entre 10 et 66 % selon la ressource) et le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable. Pour l'éolien terrestre, cela correspond à 24,1 GW en 2023 et entre 33,2 et 34,7 GW en 2028.

2 - 3b Bilan énergétique

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



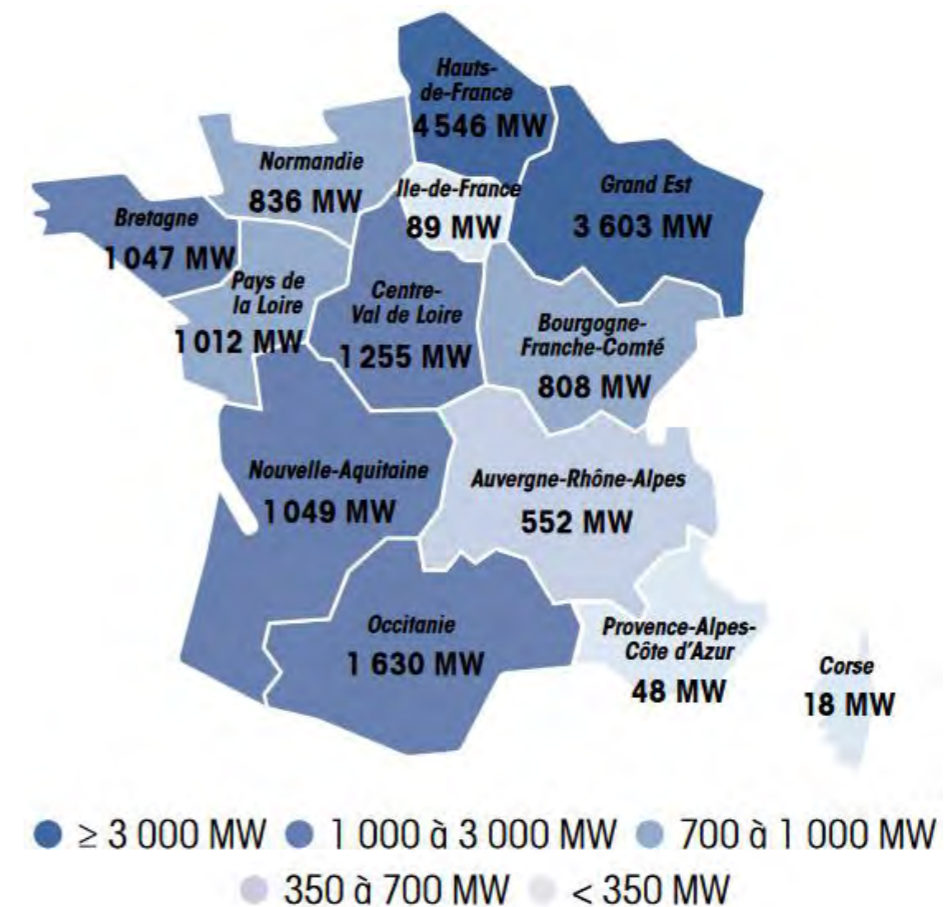
Carte 2 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2017 (source : RTE, 2018)

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

2 - 3c Capacités de production

Evolution des puissances installées

Le parc éolien en exploitation au 31 décembre 2019 a atteint 16 494 MW, soit une augmentation de 1 361 MW (+ 9 %) sur l'année 2019 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2019, SER Janvier 2020) et de 572 MW sur le trimestre (le plus dynamique de l'année). Ces nouveaux mégawatts raccordés sur l'année 2019, qui est la première année sous la nouvelle PPE, montrent une légère baisse par rapport aux trois dernières années (tout en restant nettement supérieurs aux chiffres de 2016). Néanmoins, ces résultats positionnent la filière dans les starting-blocks pour atteindre les objectifs de la PPE à fin 2023 fixés à 24,6 GW (atteints aujourd'hui à 75 %).



Carte 3 : Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2019 (source : Panorama SER, janvier 2020)

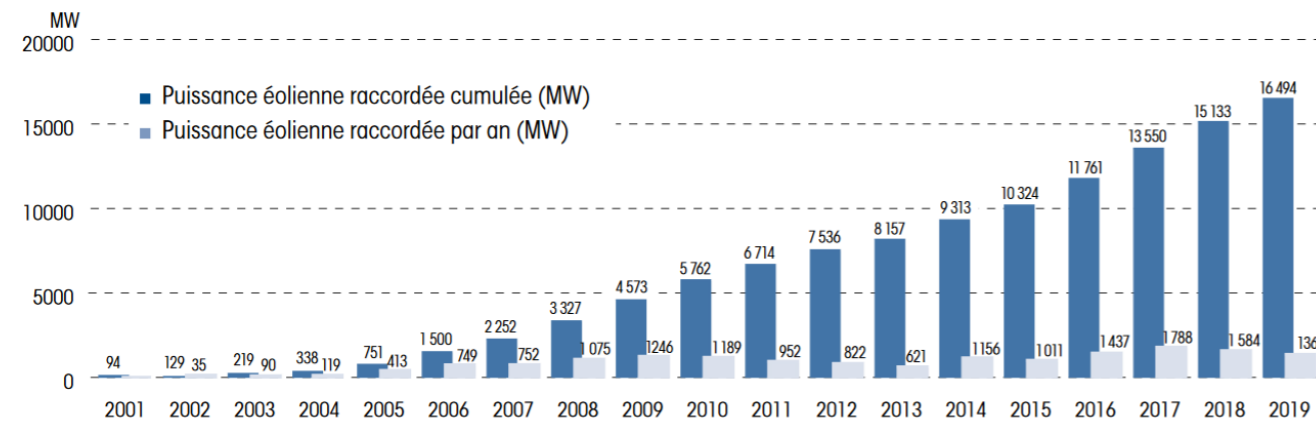


Figure 5 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et décembre 2019 (source : Panorama SER, janvier 2020)

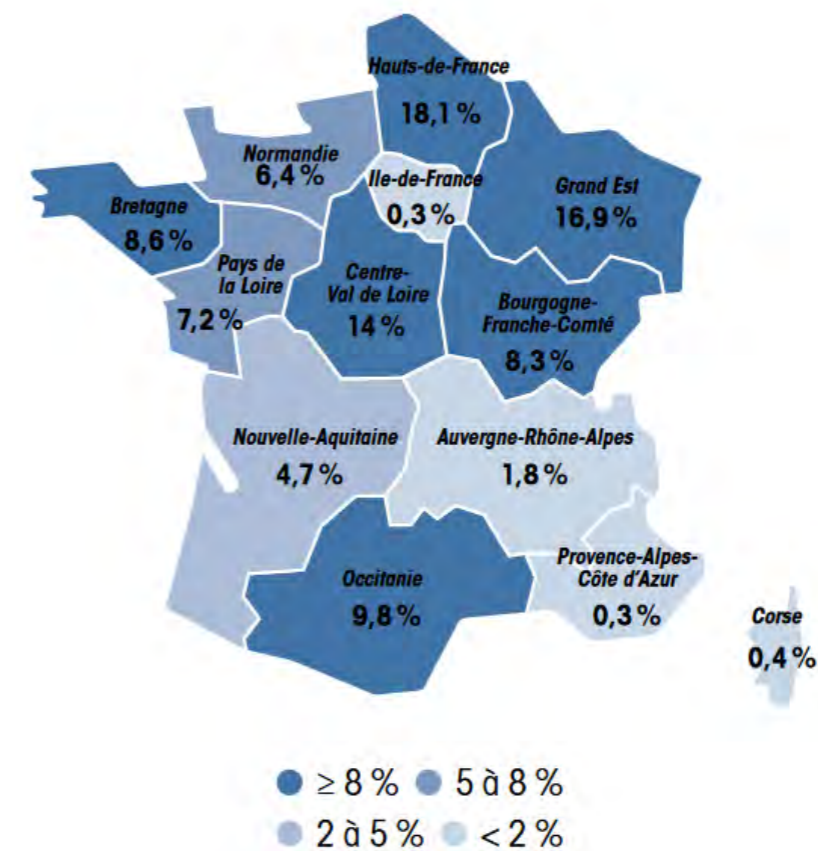
La puissance éolienne construite dépasse les 1 000 MW dans 7 régions françaises au 31 décembre 2019 : 4 546 MW en Hauts-de-France, 3 603 MW en Grand Est, 1 630 MW en Occitanie, 1 255 MW en Centre-Val de Loire, 1 049 MW en Nouvelle Aquitaine, 1 047 MW en Bretagne et 1 012 MW en Pays-de-la-Loire. Ces régions représentent 79 % de la capacité éolienne nationale.

Evolution de la production éolienne

La filière a produit 34,1 TWh d'énergie éolienne en cumulé sur l'année 2019, soit une hausse de 21,3 % sur un an. Le dernier trimestre (11,5 TWh produits) reflète cette tendance avec une hausse de 28,5% par rapport au quatrième trimestre 2018, **soit un record de production sur un an comme sur le trimestre.** La hausse de la production est due à un facteur de charge de 24,7 % (contre 22,8 % en 2018) augmenté grâce aux nouvelles éoliennes raccordées et au fait que ces dernières ont un facteur de charge technique de plus en plus important.

Au niveau régional, les Hauts-de-France et Grand Est sont les régions qui contribuent le plus à la production éolienne : elles cumulent à elles deux un peu plus de la moitié de la production éolienne annuelle.

L'énergie éolienne a permis de couvrir 7,2 % de la consommation nationale d'électricité sur l'année 2019, en hausse de 1,8 point par rapport à l'année précédente. Au cours du dernier trimestre de l'année, le taux de couverture de l'énergie éolienne a même été supérieur à sa moyenne annuelle (près 10 % en décembre pour la première fois), contribuant ainsi à pallier les pics de consommation hivernaux. Par ailleurs, ce taux annuel avoisine voire dépasse les 15 % pour les régions Hauts-de-France, Grand Est et Centre-Val de Loire.



Carte 4 : Couverture de la consommation par la production éolienne au 31 décembre 2019 (source : Panorama SER, janvier 2020)

⇒ Ainsi, au 31 décembre 2019, la puissance éolienne totale installée en France est de 16 494 MW, ce qui a permis d'atteindre les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie fixés à 15 GW à fin 2018 et de bien positionner la filière pour atteindre les objectifs de 2023 fixés à 24,6 GW.

⇒ L'énergie éolienne a permis de couvrir 7,2 % de la consommation nationale d'électricité sur l'année 2019.

2 - 3d L'emploi éolien

Les données présentées ci-après sont issues de l'étude Observatoire de l'Eolien 2019.

L'année 2018 confirme la bonne dynamique de la filière industrielle de l'éolien, avec une augmentation de 6,4% des emplois éoliens par rapport à 2017, soit une création de 1 100 emplois supplémentaires en 2018. Cela correspond à une croissance de plus de 14% depuis 2016. Ainsi, 18 200 emplois directs ont été recensés fin 2018 dans la filière industrielle de l'éolien.

Ce vivier d'emplois s'appuie sur environ 1 000 sociétés actives constituant un tissu industriel diversifié. Ces sociétés sont de tailles variables, allant de la très petite entreprise au grand groupe industriel.

Les emplois éoliens se répartissent sur une chaîne de valeur complexe et diversifiée, depuis des structures spécialisées, positionnées sur l'un des différents maillons de la chaîne de valeur, jusqu'aux acteurs intégrés couvrant plusieurs types d'activités.

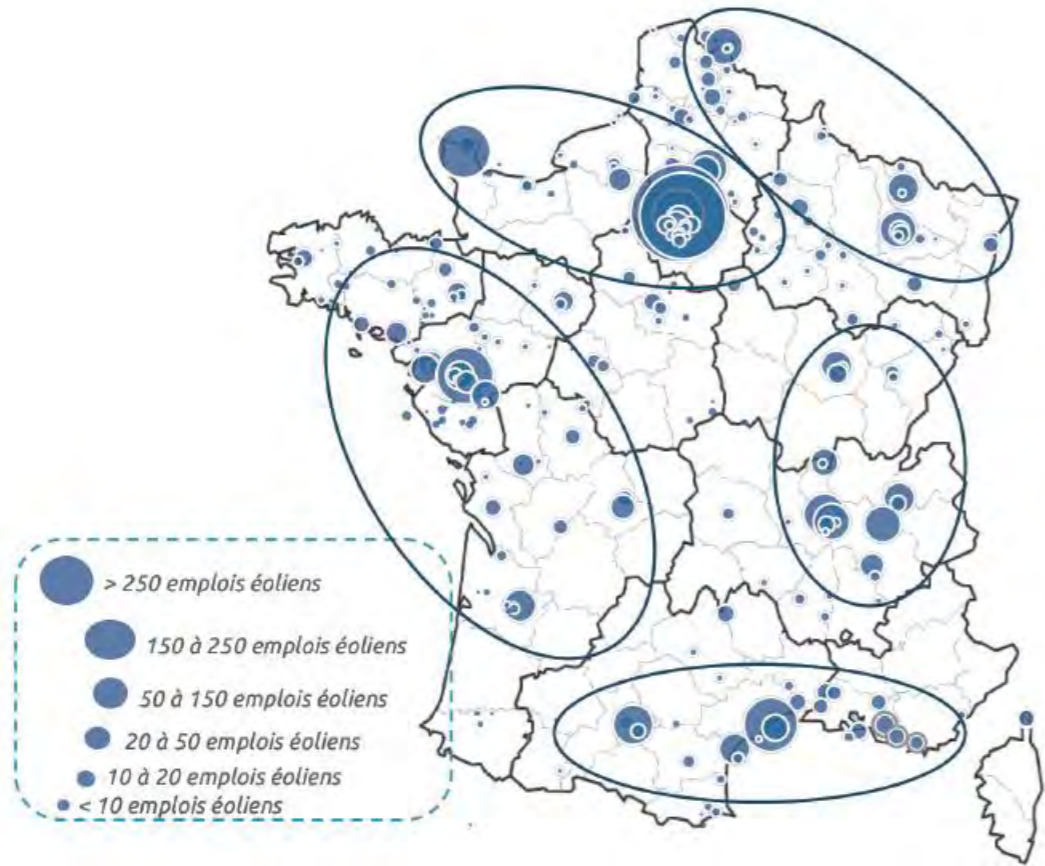


Figure 6 : Localisation des bassins d'emplois éoliens en France (source : Observatoire de l'éolien, 2019)

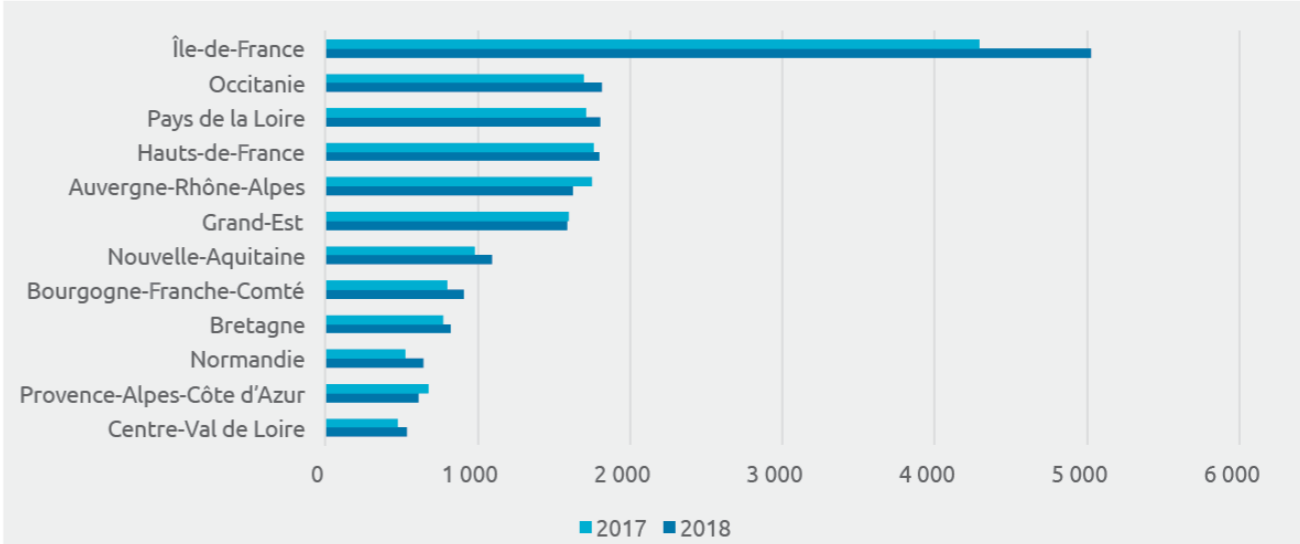


Figure 7 : Répartition de la croissance des ETP (Equivalents Temps-Plein) selon les régions (source : Observatoire de l'éolien, 2019)



Figure 8 : Nombre d'emplois par activités et par maillons (source : Observatoire de l'éolien, 2019)

⇒ Avec 1 100 emplois créés en 1 an et plus de 2 300 sur les 2 dernières années, la pertinence de l'éolien comme levier de création d'emplois durables dans les territoires est confirmée de manière incontestable.

2 - 3e La perception par les Français

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

Le changement climatique et les Français

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

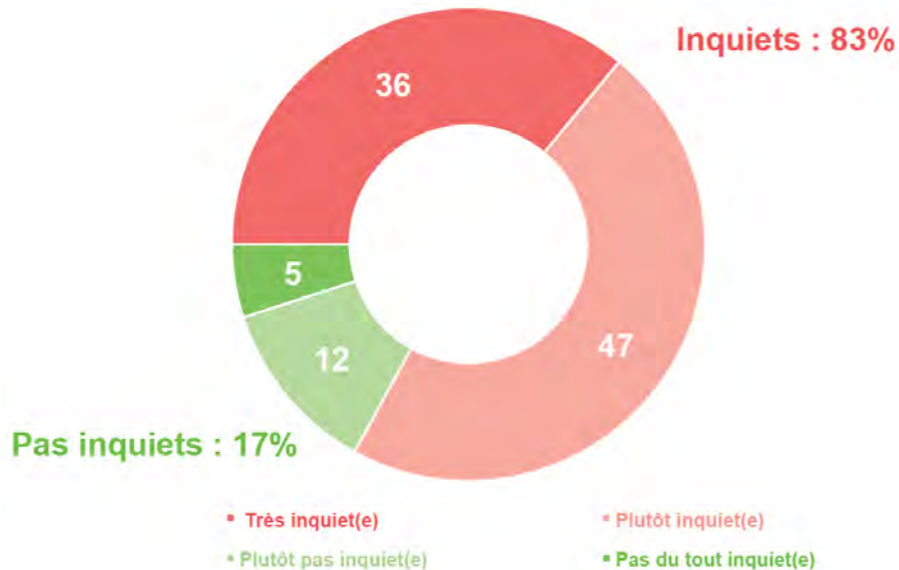


Figure 9 : Répartition des réponses des Français présentant leur inquiétude vis-à-vis du changement climatique (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Importance de la transition énergétique pour les Français

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

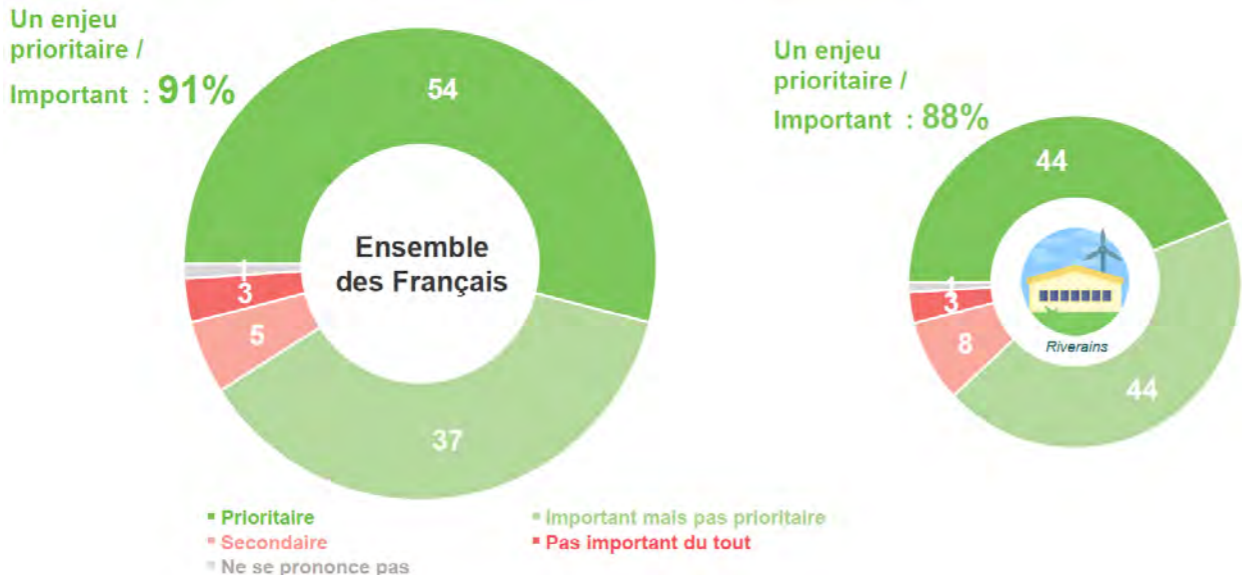


Figure 10 : Répartition des réponses des Français traduisant la perception qu'ils ont de l'importance de l'enjeu de la transition énergétique (source : FEE/Harris interactive, 2018)

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

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

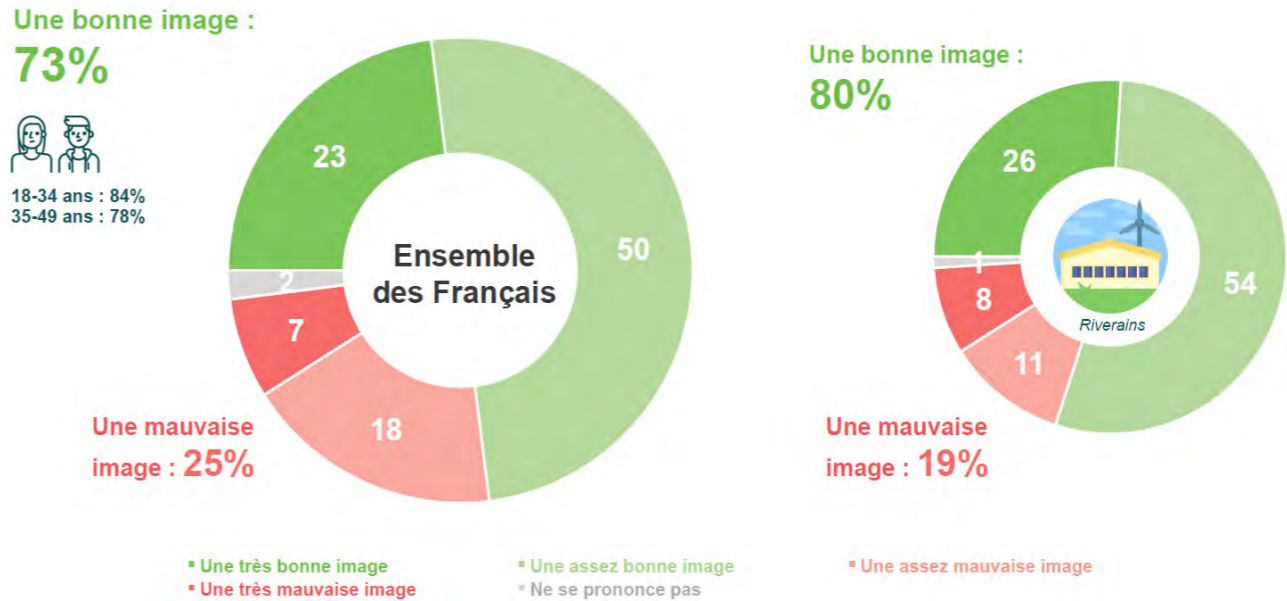


Figure 11 : Répartition des réponses des Français liées à leur perception générale de l'énergie éolienne (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Image générale de l'éolien auprès des riverains de parcs

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

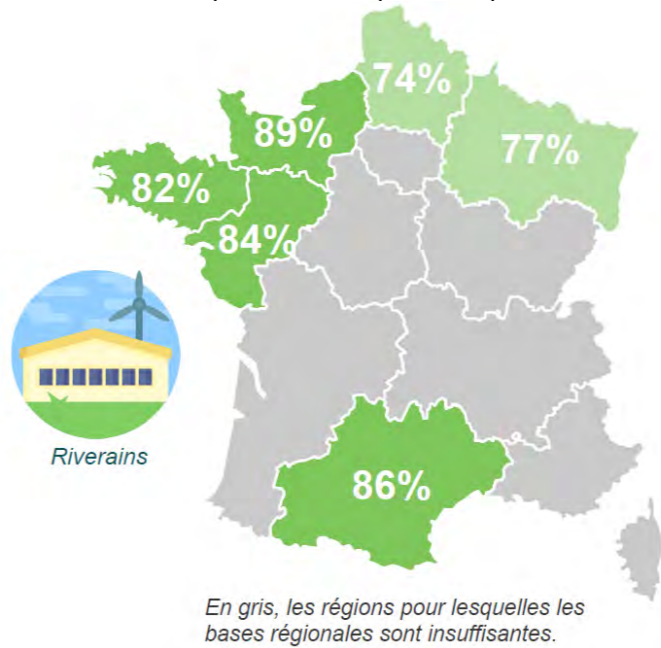


Figure 12 : Carte de France illustrant la bonne image de l'éolien dans plusieurs régions (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Dans les **régions des Hauts-de-France et Grand Est**, plus de 74% de la population riveraine d'un parc a une bonne image de l'éolien.

Les qualificatifs attribués à l'éolien

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

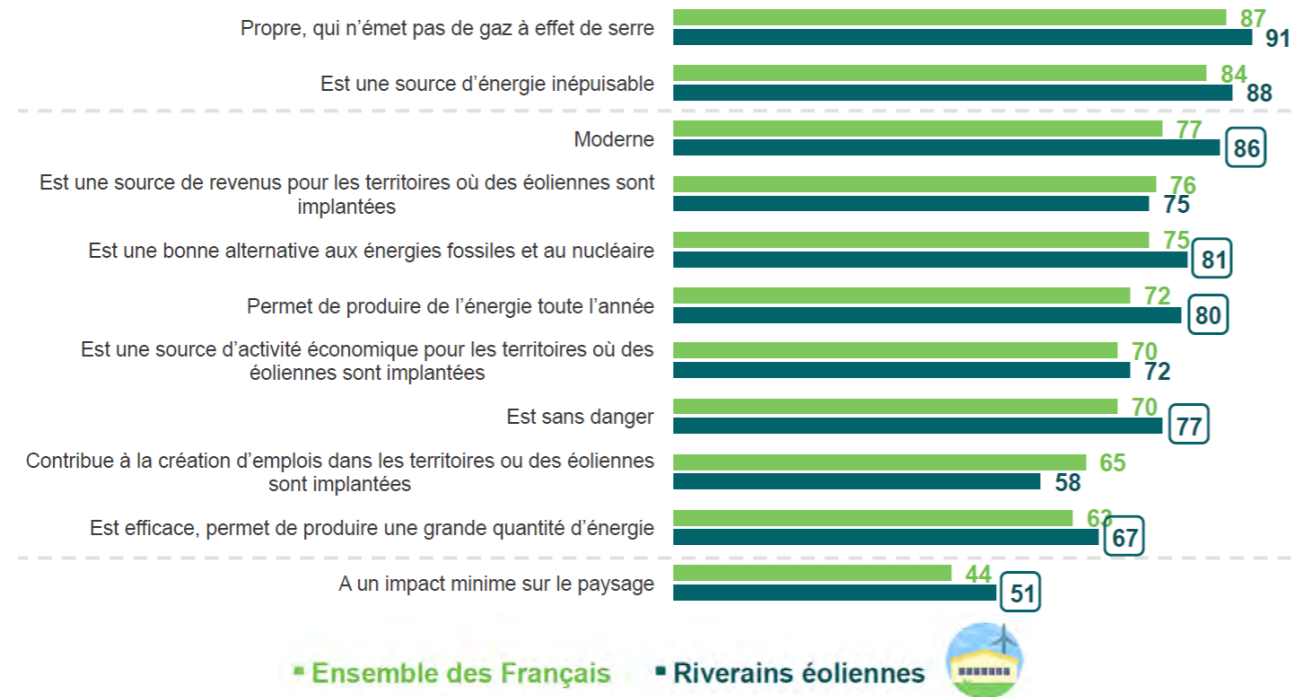


Figure 13 : Répartition des réponses des Français et des riverains d'éoliennes pour chaque qualificatif proposé (source : FEE/Harris interactive, 2018)

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

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

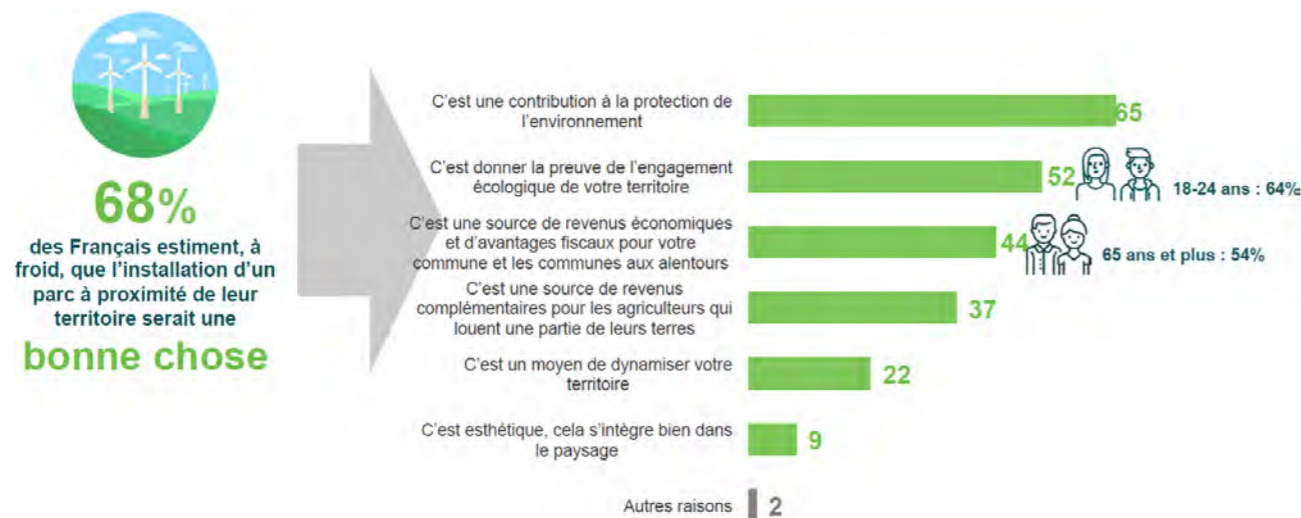


Figure 14 : Répartition des réponses des Français vis-à-vis de leur perception de l'installation d'un parc éolien sur leur territoire (source : FEE/Harris interactive, 2018)

Regard porté sur l'installation d'un parc éolien

Sur l'ensemble des riverains interrogés, 44% des riverains d'éoliennes affirment aujourd'hui qu'au moment de leur installation, ils étaient favorables au projet, contre 9% opposés. Sur ces opposants devenus riverains d'éoliennes, un peu moins de la moitié le sont toujours après la construction du parc.



Figure 15 : Répartition des réponses des riverains sur l'acceptation de l'installation d'un projet éolien à proximité de leur habitation (source : FEE/Harris interactive, 2018)

➔ Ce sondage permet de montrer l'engouement des français vis-à-vis de l'énergie éolienne en réponse au réchauffement climatique, et notamment des riverains de parcs éoliens en fonctionnement.

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

Le parc éolien en exploitation, à la fin décembre 2017, a atteint 13 559 MW. De plus, les parcs éoliens sont de plus en plus puissants avec moins d'éoliennes grâce aux nouvelles technologies développées.

Le taux de couverture de la consommation par la production éolienne a atteint 5 % en moyenne sur l'année 2017.

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

3 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

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

3 - 1 La société WKN France

3 - 1a Le groupe WKN GmbH

WKN GmbH a vu le jour en 1990 avec la création de WKN Windkraft Nord, sociétés pionnières et majeures du développement de projets éoliens clé en main en Europe et aux Etats-Unis, 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. Depuis 2000, le groupe s'est implanté à travers l'Europe (Espagne, Italie, France, Pologne, Suède notamment), mais aussi aux États-Unis ainsi qu'en Afrique du Sud.

Depuis 2013, WKN GmbH fait partie du groupe PNE Wind, unique actionnaire de la société. A ce jour, l'ensemble du Groupe PNE Wind/ WKN a raccordé une puissance installée supérieure à 2 GW.

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.

WKN GmbH a installé plus de 900 éoliennes pour une capacité totale de près de 1 900 MW, ce qui équivaut à un investissement de plus de 2,8 milliards d'euros, 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.).

3 - 2 WKN France

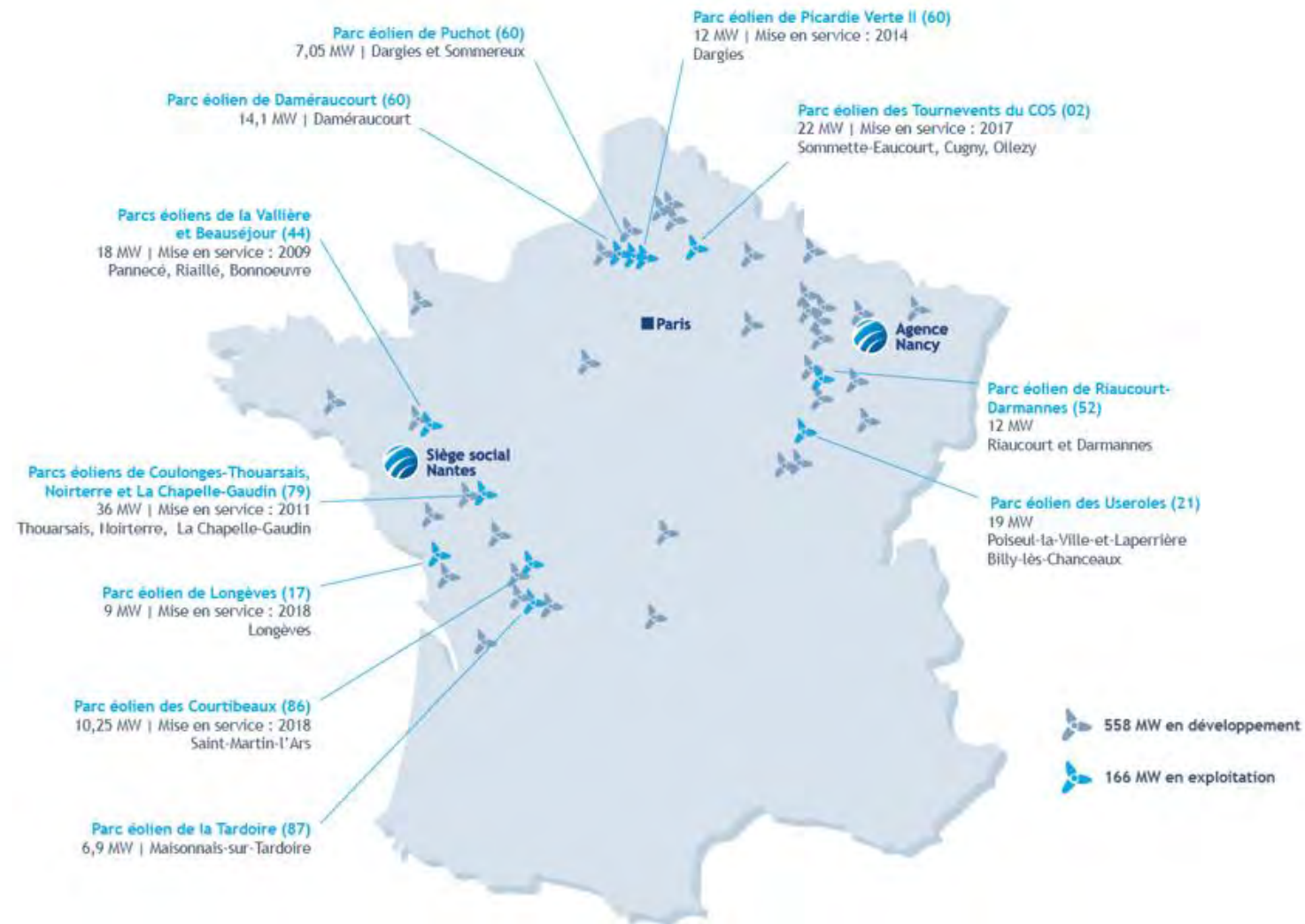
Filiale à 100% de WKN GmbH, la société WKN France, créée en 2003, assure le développement et la construction de parcs éoliens. Afin de développer des projets de qualité, WKN France s'appuie à la fois sur une équipe expérimentée et engagée, mais aussi sur des règles fondamentales : mandater des experts indépendants, intégrer les enjeux environnementaux, proposer des mesures adaptées au territoire et favoriser la concertation locale. WKN France s'appuie sur l'expérience de l'ensemble du groupe 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.

Son siège social est basé à Nantes et l'ouverture d'une agence à Nancy en 2015 a permis de développer l'activité de la société dans le Grand Est.

En France, WKN France a développé pour le compte de WKN GmbH plus de 253 MW de parcs éoliens et travaille au développement d'un portefeuille de plus de 550 MW.

Au cours de ces dix-huit derniers mois, cinq de nos projets éoliens français totalisant plus de 58 MW ont été construits, ou sont en cours de construction, suite à l'obtention de financements bancaires, pour un montant d'investissement total de plus de 100 millions d'euros. A titre d'exemple, le plus important de ces parcs éoliens, composé de huit Nordex N117 de 2.4 MW et situé en Côte d'Or, a été réalisé sous la maîtrise d'œuvre de WKN France.

Nos projets



Carte 5 : Localisation des parcs éoliens développés par la société WKN France (source : WKN France, 2020)

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 ;
 - Parc éolien de la Coutancière – 12,9 MW – En instruction ;

Nouvelle-Aquitaine

- Charente-Maritime (17) :
 - Parc éolien de Longèves – 9 MW – Mise en service en 2018 ;
 - Parc éolien des Chaumes Carrées – 12,9 MW – En instruction ;
- 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 – Mis en service
- Haute-Vienne (87)
 - Parc éolien de Maisonnais-sur-Tardoire – 6 MW – Mis en service

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 – Mis en service
- Aisne (02)
 - Projet éolien des Tournevents du COS – 21,6 MW – Mise en service en 2017 ;

Grand Est

- Côte-d'Or (21)
 - Parc éolien des Useroles – 19,2 MW – Mis en service

- Haute-Marne (52)
 - Parc éolien de Riaucourt-Darmannes – 12 MW – Mis en service
 - Parc éolien de la Cote des Moulins – 16,5 MW – En instruction ;
 - Parc éolien des Hauts Poiriers – 31,2 MW – En instruction ;
- Marne (51)
 - Parc éolien de Pierre-Morains – 40,5 MW – En instruction ;
- Meuse (55)
 - Parc éolien de Vill'Aire – 31,2 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

Notre engagement en Nord-Est



Figure 16 : Activités de WKN France dans le secteur Nord-Est de la France (source : WKN France, 2020)

3 - 3 La société SAS Parc éolien de la Vallée Bleue

Le demandeur de l'Autorisation Environnementale, maître d'ouvrage et futur exploitant du parc, est la société PARC EOLIEN DE LA VALEE BLEUE, dont l'identité complète est présentée ci-après. La société PARC EOLIEN DE LA VALLEE BLEUE est filiale à 100% de la société WKN GmbH.

L'objectif final de la société PARC EOLIEN DE LA VALEE BLEUE est la construction du parc avec les éoliennes les mieux adaptées au site, la mise en service, l'exploitation et la maintenance du parc pendant toute la durée de vie du parc éolien.

La société PARC EOLIEN DE LA VALLEE BLEUE, Maître d'ouvrage du projet éolien et demandeur de l'ensemble des autorisations administratives, a été constituée pour rendre plus fluide l'articulation administrative, juridique et financière du parc éolien. Ce type de structure permet de regrouper au sein d'une entité juridique dédiée les autorisations, les financements, les contrats spécifiques à ce projet, et ainsi mettre en place un régime de garanties adapté à la fois au financement bancaire (identification des contrats correspondant au projet) et au démantèlement (unité de temps et de lieu pour le suivi des garanties).

La société PARC EOLIEN DE LA VALLEE BLEUE, pétitionnaire et Maître d'Ouvrage, présentera seule la qualité d'exploitante des installations visées par la présente demande et assurera, à ce titre, le respect de la législation relative aux installations classées, tant en phase d'exploitation qu'au moment de la mise à l'arrêt.

La société PARC EOLIEN DE LA VALLEE BLEUE sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante du parc éolien.

Raison sociale	PARC EOLIEN DE LA VALLEE BLEUE
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Capital social	100 €
Siège social	10 rue Charles Brunellière, Immeuble « Le Sanitat » 44100 NANTES
Registre du commerce	840 939 300 R.C.S. NANTES
Code NAF	3511Z – Production d'électricité

Tableau 2 : Références administratives de la société Parc éolien de la Vallée (source : WKN France, 2020)

Nom	STANZE
Prénom	Roland
Nationalité	Allemande
Qualité	Président

Tableau 3 : Références du signataire pouvant engager la société (source : WKN France, 2018)

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT _____ 29

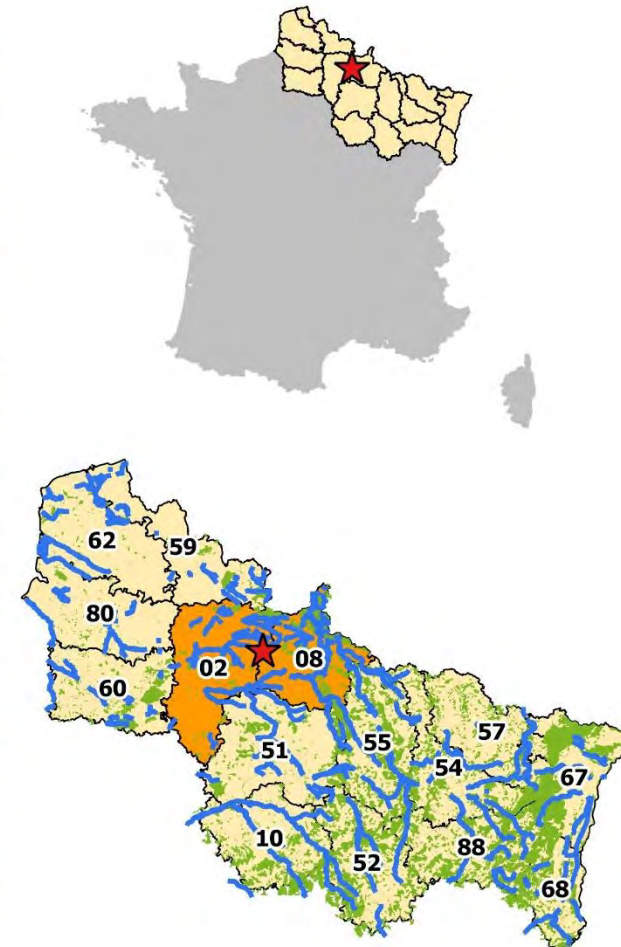
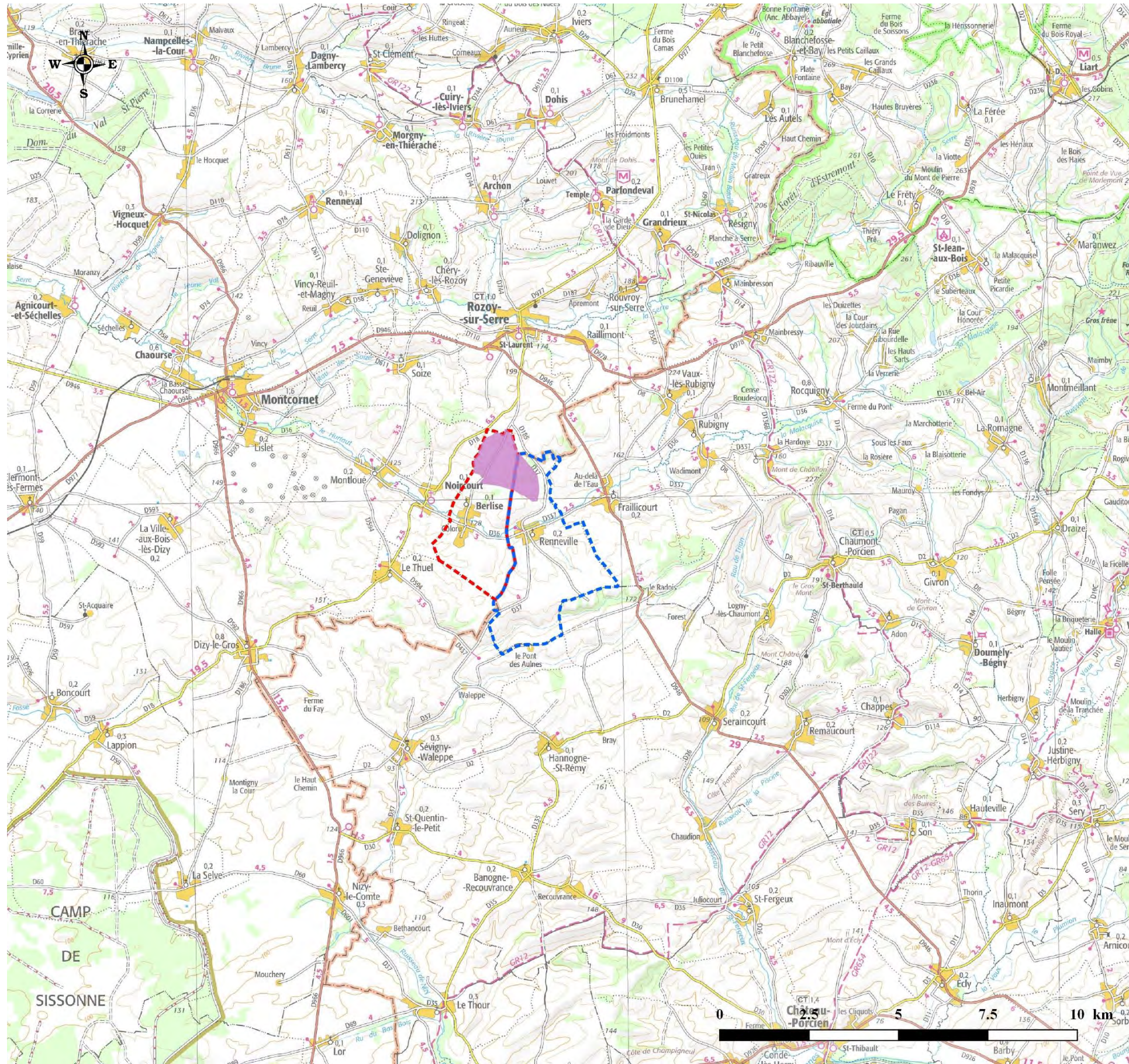
1	Aires de l'étude _____	31
1 - 1	Localisation générale de la zone d'implantation potentielle _____	31
1 - 2	Caractérisation de la zone d'implantation potentielle _____	31
1 - 3	Différentes échelles d'études _____	31
1 - 4	Le principe de proportionnalité _____	34
2	Contexte éolien _____	35
2 - 1	L'éolien en Hauts-de-France _____	35
2 - 2	L'éolien dans le Grand-Est _____	36
2 - 3	Etat des lieux _____	37
2 - 4	Localisation des parcs éoliens riverains _____	41
3	Contexte physique _____	43
3 - 1	Géologie et sol _____	43
3 - 2	Hydrographie et hydrogéologie _____	46
3 - 3	Relief _____	54
3 - 4	Climat et nature des vents _____	54
3 - 5	Qualité de l'air _____	57
3 - 6	Ambiance lumineuse _____	58
3 - 7	Acoustique _____	59
4	Contexte paysager _____	65
4 - 1	Aires d'étude _____	65
4 - 2	Cadrage général _____	67
4 - 3	Aire d'étude éloignée _____	84
4 - 4	Aire d'étude rapprochée _____	97
4 - 5	Aire d'étude immédiate _____	108
4 - 6	Synthèse de l'état initial _____	120
5	Contexte environnemental et naturel _____	122
5 - 1	Contexte _____	122
5 - 2	Contexte écologique _____	123
5 - 3	Diagnostic écologique _____	127
6	Contexte humain _____	171
6 - 1	Contexte socio-économique _____	171
6 - 2	Intercommunalités _____	175
6 - 3	Documents d'urbanisme _____	177
6 - 4	Axes de circulation et infrastructures _____	179
6 - 5	Infrastructures électriques _____	182
6 - 6	Activités de tourisme et de loisirs _____	186
6 - 7	Les signes d'identification de la qualité et de l'origine _____	189
6 - 8	Chasse et pêche _____	189
6 - 9	Risques identifiés _____	190
6 - 10	Servitudes d'utilité publique / Contraintes techniques _____	196
6 - 11	Santé _____	198
7	Enjeux identifiés du territoire _____	201
7 - 1	Définition des enjeux environnementaux _____	201
7 - 2	Hierarchisation des enjeux environnementaux _____	202

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Localisation du projet
- Limites communales*
- Berlise
- Renneville

Carte 6 : Localisation du projet de parc 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 les régions Hauts-de-France et Grand-Est / départements de l'Aisne et des Ardennes, au sein des intercommunalités Portes de la Thiérache et Communauté de communes des Crêtes Préardennaises. Elle est localisée sur les territoires communaux de Berlise et de Renneville.

L'intercommunalité des Portes de la Thiérache est composée de 30 communes rassemblant 7 246 habitants au 1^{er} janvier 2014 (source : INSEE, 2018).

La communauté de communes des Crêtes Préardennaises est composée de 94 communes rassemblant 21 917 habitants au 1^{er} janvier 2014 (source : INSEE, 2018).

La zone d'implantation potentielle est située à environ 7 km à l'Est de Montcornet (1 380 habitants), 24 km au Nord-Ouest de Réthel (7 700 habitants), 26 km au Sud d'Hirson (9 150 habitants) et 37 km au Nord-Est de Laon (25 500 habitants).

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 cercles d'évitement des zones habitées de 500 m. Cette zone se retrouve sur les cartes suivantes comme « Zone d'Implantation Potentielle » (ZIP).

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 Berlise et de Renneville.

Ces parcelles sont des terrains agricoles occupés aujourd'hui par des cultures céréalières (blé, betteraves).

Ces parcelles sont longées 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^e au 1/175 000^e en cohérence avec le thème abordé.

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

Selon le nouveau guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres, l'aire d'étude éloignée est « *la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables [...] qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques [...] ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables [...].* »

Ainsi, un périmètre s'étendant entre 14,1 km et 30,5 km autour de la zone d'implantation potentielle a été considéré pour le parc éolien de Berlise. En effet, ce périmètre permet d'intégrer différents éléments, dont notamment la vallée du Ton, la vallée de l'Aisne et la ville de Réthel.

1 - 3b Définition de l'aire d'étude rapprochée

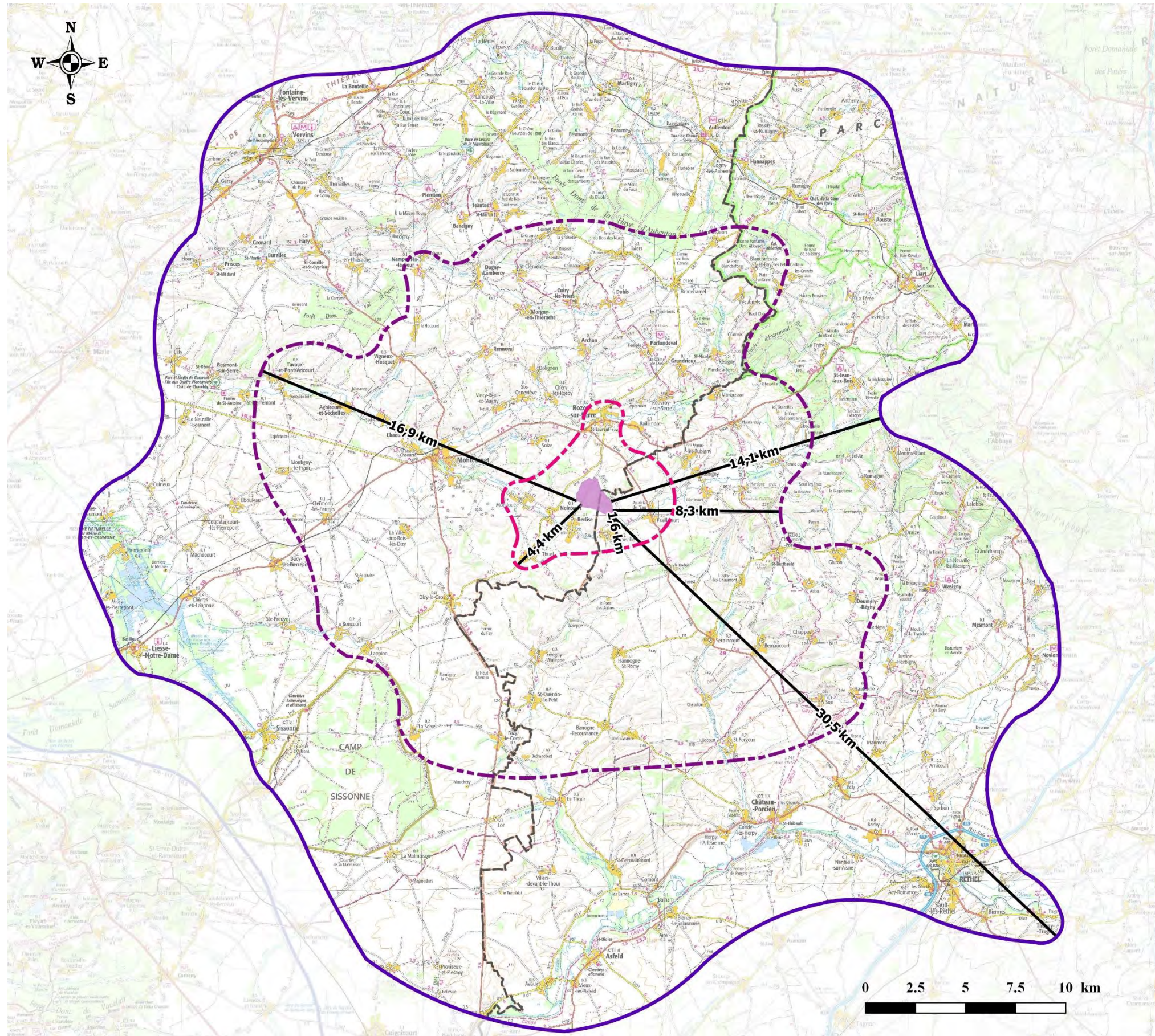
Selon le nouveau guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres, l'aire d'étude rapprochée correspond à un périmètre compris entre 6 et 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante.

Dans le cas du projet éolien de la Vallée Bleue, il a été choisi de prendre un périmètre s'étendant entre 8,3 km et 16,9 km afin de notamment considérer la vallée de la Serre.

1 - 3c Définition de l'aire d'étude immédiate

Selon le nouveau guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres, l'aire d'étude immédiate est une zone tampon de plusieurs centaines de mètres incluant la zone d'implantation potentielle. A l'intérieur de cette aire, les impacts du projet seront majoritairement directs et permanents.

Pour le parc éolien de Berlise, cette zone s'étend entre 1,6 km et 4,4 km autour de la zone d'implantation potentielle.



Aires d'étude

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude*
- Immédiate (entre 1,6 km et 4,4 km)
- Rapprochée (entre 8,3 km et 16,9 km)
- Eloignée (entre 14,1 km et 30,5 km)
- Limites territoriales*
- Limite départementale

Carte 7 : Aires d'étude du projet

1 - 3d La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Elle correspond au paysage foncier d'implantation des éoliennes et des équipements annexes, tel que défini ci-avant (paragraphe 1-2).

Sur ce périmètre peuvent être implantées les éoliennes, et les éléments annexes tels que les postes de transformation électrique. Cette échelle de travail va aussi permettre d'appréhender la qualité finale de l'opération, tel que le traitement des abords des éoliennes (voies d'accès immédiates, poste de livraison, zone de stationnement, etc.).

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

Pour le projet de parc éolien étudié, les aires d'étude définies sont :

Aire d'étude éloignée (AEE) englobe tous les impacts potentiels du projet sur son environnement, incluant des secteurs très éloignés où la hauteur apparente des éoliennes devient quasi négligeable, en tenant compte des éléments physiques du territoire (plaines, lignes de crête, vallées), des unités écologiques, ou encore des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	Entre 14,1 km et 30,5 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.	Entre 8,3 km et 16,9 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, etc. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique.	Entre 1,6 km et 4,4 km
Zone d'implantation potentielle (ZIP) correspond à la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. Elle correspond à une analyse fine de l'emprise du projet avec une optimisation environnementale de celui-ci.	ZIP

Tableau 4 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP = Zone d'Implantation Potentielle



Figure 17 : Illustrations de la zone d'implantation potentielle (© ATER Environnement, 2018)

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'étude, 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 ZIP	Aire d'étude immédiate ZIP à 1,6 km - 4,4 km	Aire d'étude rapprochée 1,6 km - 4,4 km à 8,3 km - 16,9 km	Aire d'étude éloignée 8,3 km - 16,9 km à 14,1 km - 30,5 km	
Milieu Physique	Géologie (D)		Géologie (G)		
	Pédologie (D)		SAGE/SDAGE (G et D)		
	Hydrologie (D)		Hydrologie (G)		
	Hydrogéologie (D)		Hydrogéologie (G)		
	Topographie		Climat		
	Relief		Qualité de l'air		
	Vents		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)					
Écologie	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)				
	Habitats écologiques (D)		Chauve-souris (D)		
	Continuité écologique (D) / corridors				
Milieu Humain			Habitat (G)		
			Trafic (voies de communication) (G)		
			Infrastructures électriques		
	Tourisme (L et D)		Tourisme (G)		
	Chasse et pêche si présents				
	Servitudes (sauf radar)				
			Risques naturels (L et D)		
			Risques technologiques (ICPE-SEVESO) (L)		
Autres projets ICPE soumis à autorisation d'exploiter (AE)		Autres projets ICPE soumis à AE si impact paysager			
Milieu humain	Communes	Intercommunalité	Pays	Département	
	Berlise	Portes de la Thiérache	Pays de Thiérache	Aisne	
	Rennville	CC des Crêtes Préardennaises	Pays Réthélois	Ardennes	
	Population				
	Résidences				
	Emploi-chômage				
	Activités (agricole, secondaire, tertiaire)				
	AOP/IGP				
	PLU/POS/CC/RNU				
	SCOT		Santé		

G: Général
L: Liste
D: Détail

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

2 CONTEXTE EOLIEN

2 - 1 L'éolien en Hauts-de-France

2 - 1a Atlas Eolien Régional (2003)

De par ses vastes territoires et sa position septentrionale ventée, la région Hauts-de-France possède un véritable gisement éolien.

Le premier document de réflexion sur l'éolien dans l'ancienne région Picardie est un atlas, essentiellement cartographique, réalisé par l'ADEME et le Conseil régional de Picardie. Très tôt, ils ont souhaité réaliser un document synthétique fournissant les données nécessaires à une première approche dans le cadre d'une recherche de zones d'implantation de parcs éoliens.

Le choix des données cartographiées a été justifié par leur importance et leur influence lors de l'instruction des dossiers d'autorisation, mais aussi par la possibilité de représenter et de visualiser l'élément concerné à l'échelle retenue.

Ont été répertoriés dans ce document :

- Le potentiel éolien ;
- Les milieux naturels sensibles et les principaux axes migratoires de l'avifaune ;
- Les paysages de Picardie ;
- Les réseaux électriques de transport, faisceaux hertziens et servitudes aéronautiques ;
- Les monuments historiques.

Ces données avaient pour objectif d'être exploitées à des fins d'information, de sensibilisation, d'accompagnement, notamment à l'attention de l'ensemble des acteurs impliqués dans la mise en œuvre et le suivi des projets éoliens. Ce document n'avait pas pour vocation de définir des zones contraignantes et/ou des zones favorables à l'implantation, mais uniquement de fournir un état des lieux des données techniques, réglementaires et environnementales actuellement disponibles.

2 - 1b Grenelle de l'environnement : Schéma régional éolien

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Picardie a élaboré son Schéma régional climat air énergie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012.

Toutefois, ce dernier a été annulé par la Cours Administrative et d'Appel de Douai, le 16 juin 2016, suite à de nombreuses oppositions et à l'absence d'analyse des enjeux liés aux paysages et à l'environnement préalablement à son adoption.

Cependant, et en application de l'article L.553-1 du code de l'environnement :

- L'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation ;
- L'annulation du SRE du Nord-Pas-de-Calais est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter les parcs éoliens déjà accordés ou à venir.

Bien que n'étant plus en vigueur à la date de rédaction du présent dossier, le SRE ne peut être ignoré lors du développement d'un projet éolien. Par conséquent, ainsi que stipulé dans le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* publié en Décembre 2016 par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, le SRE n'est pas prescriptif. Il n'y a donc aucune obligation de conformité au SRE, seulement une obligation de ne pas ignorer le SRE.

Les orientations initiales des SRE identifient différents secteurs auxquels des objectifs indicatifs ont été assignés pour atteindre l'objectif régional. Ces schémas identifient notamment :

Projet éolien de la Vallée Bleue (02, 08)

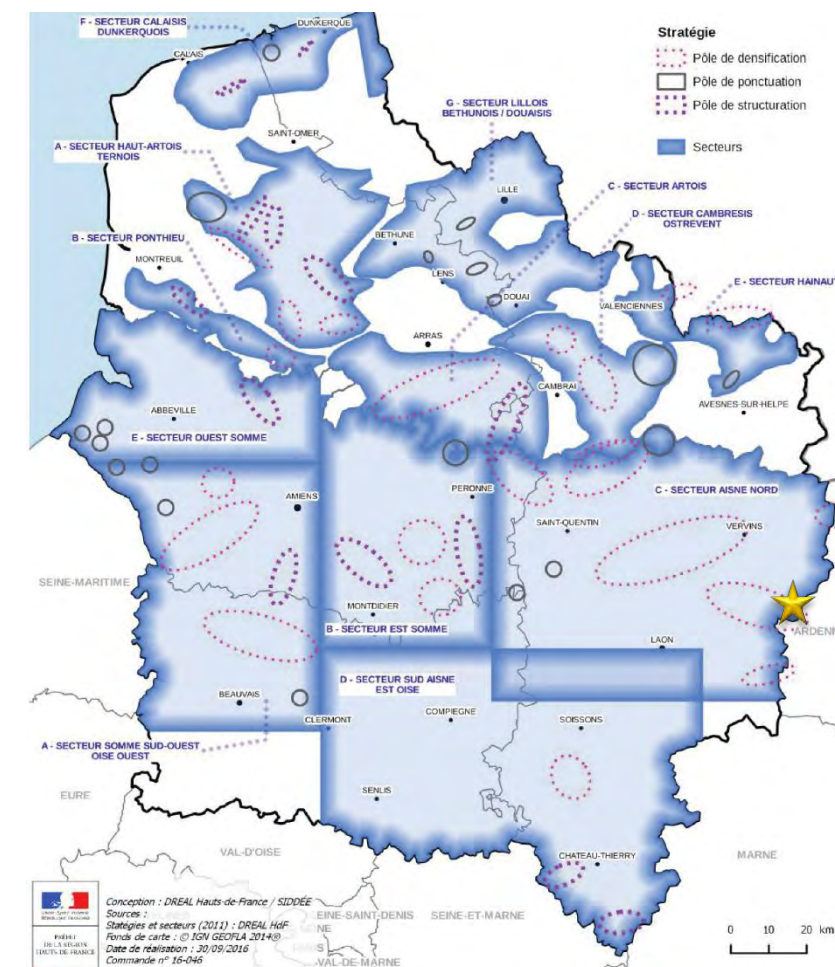
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

- Des zones favorables au développement de l'éolien ;
- Des pôles de « densification », de « structuration » et de « ponctuation ».

Ces zones font l'objet de recommandations particulières en fonction des parcs déjà érigés mais aussi des enjeux locaux (environnementaux, patrimoniaux, sociaux, techniques...). Ces principes directeurs visent ainsi à l'harmonisation du parc éolien avec les composantes caractéristiques du territoire.

La localisation d'un projet éolien au sein d'une zone identifiée comme favorable à l'éolien dans le SRE ne préjuge donc en rien de l'autorisation dudit projet. Inversement le SRE n'interdit pas non plus l'implantation d'éoliennes en dehors des zones favorables.

La zone d'implantation potentielle envisagée pour l'implantation des éoliennes est incluse dans le **secteur Aisne Nord** pour l'ancienne région Picardie.



Carte 8 : Synthèse des secteurs identifiés par les anciens SRE – Etoile jaune : Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Hauts-de-France, *Analyse du développement de l'éolien terrestre dans la région Hauts-de-France*, 2017)

La zone d'implantation potentielle est située en dehors des pôles identifiés dans le SRE, en bordure d'un pôle de densification. Les communes d'accueil du projet ne sont pas identifiées comme favorables à l'implantation de l'éolien à cause de la présence des églises fortifiées de la Thiérache. Toutefois, la commune de Berlise intègre pour partie une zone favorable à l'éolien sous conditions.

⇒ La commune de Berlise fait partiellement partie des zones favorables à l'éolien sous conditions.

2 - 2 L'éolien dans le Grand-Est

Remarque : Le Schéma Régional Eolien considéré a été établi 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.

2 - 2a Atlas du potentiel éolien (2005)

Le Conseil régional de l'ancienne région Champagne-Ardenne, soucieux du développement des énergies renouvelables, considère que le développement de l'éolien constitue l'un des éléments d'attractivité de la région et affiche dès 2005 son orientation vers l'autonomie énergétique ainsi que sa capacité à s'affranchir des énergies fossiles ou nucléaires.

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

2 - 2b Plan Climat Air Energie de Champagne-Ardenne

Afin de bénéficier des apports du Plan Climat Energie Régional (PCER) de 2008 et dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Champagne-Ardenne a élaboré un **Plan Climat Air Energie Régional** (PCAER, dénomination régionale du Schéma Régional Climat Air Energie : SRCAE) approuvé en date du 29 juin 2012. Ce plan intègre le Plan Climat Energie 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 Eolien (SRE) en remplacement du schéma régional éolien adopté par la Région Champagne-Ardenne en 2005.

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

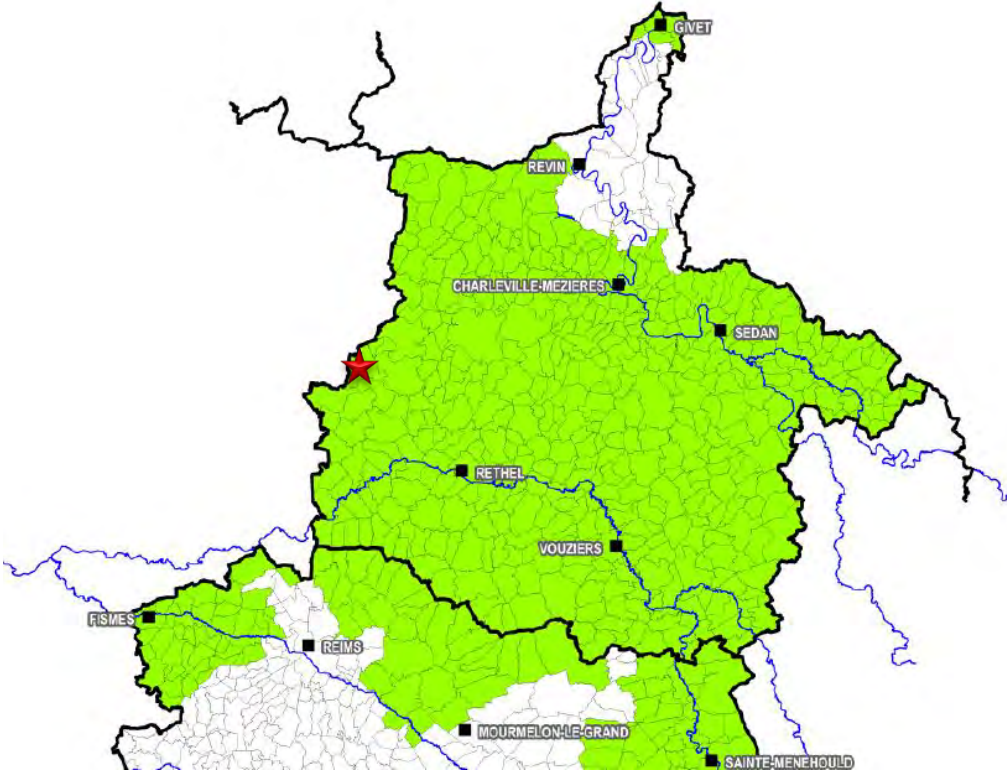
- **Un état des lieux ;**
- **Des orientations et des objectifs :**
 - Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici 2020 ;
 - Favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
 - Réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air,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

2 - 2c Grenelle de l'environnement : Schéma Régional Eolien

L'un des volets du PCAER est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), approuvé en mai 2012, qui détermine les zones favorables à l'accueil des parcs et fixe les objectifs de puissances pouvant y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

L'objectif de ce Schéma Régional Eolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens.

Pour cela, le Schéma Régional 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.



Carte 9 : Zones favorables à l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne – Etoile rouge : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)

⇒ La commune de Renneville est incluse dans la délimitation territoriale du SRE de l'ancienne région Champagne-Ardenne.

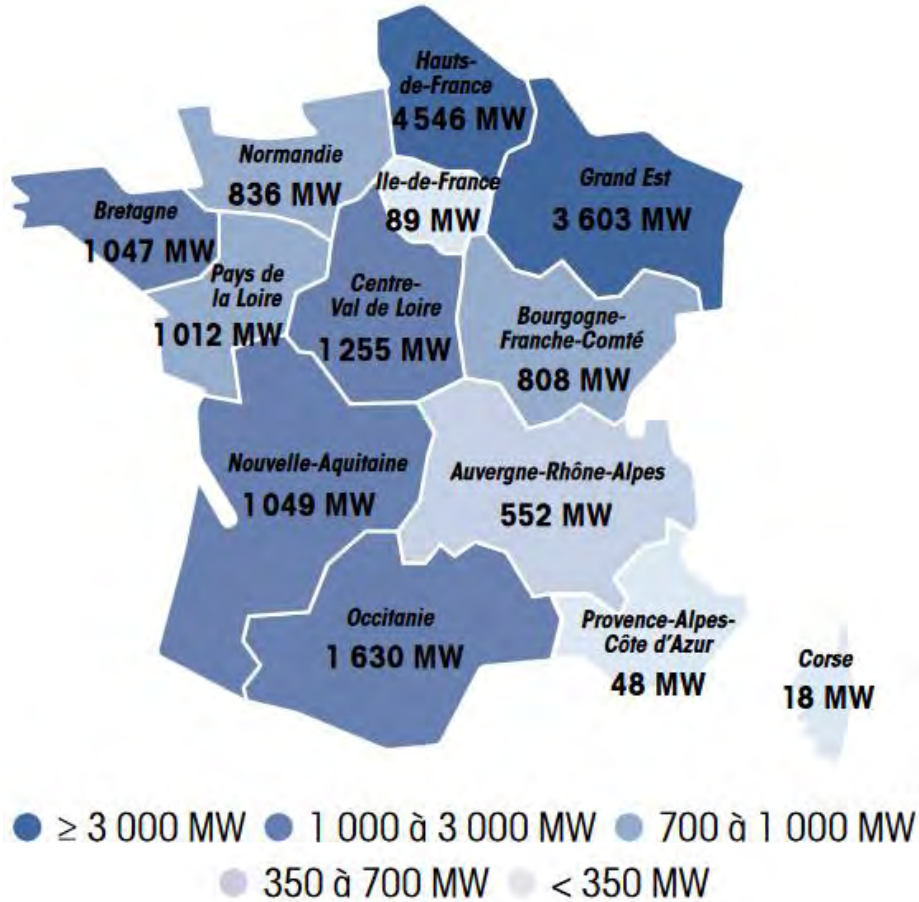
2 - 3 Etat des lieux

2 - 3a Les régions Hauts-de-France et Grand Est

La région **Hauts-de-France** se place 1^{ère} avec 3 253,20 MW de puissance éolienne installée. La région **Grand Est** se place 2^{ème} avec 3 130 MW de puissance éolienne installée.

Au 31 décembre 2019, la puissance éolienne installée dépasse les 1 000 MW dans 7 des 13 régions françaises (source : Panorama SER, janvier 2020). Ces régions sont les suivantes :

- Hauts-de-France (4 546 MW) ;
- Grand Est (3 603 MW) ;
- Occitanie (1 630 MW) ;
- Centre-Val de Loire (1 255 MW) ;
- Nouvelle-Aquitaine (1 049 MW) ;
- Bretagne (1 047 MW) ;
- Pays-de-la-Loire (1 012 MW).



Carte 10 : Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2019 (source : Panorama SER, janvier 2020)

La région **Hauts-de-France** se place 1^{ère} avec 4 546 MW de puissance éolienne installée. La région **Grand Est** se place 2^{ème} avec 3 603 MW de puissance éolienne installée.

⇒ Les régions Hauts-de-France et Grand Est sont les deux premières régions de France en termes de puissance construite. Ainsi au 31 décembre 2019, elles comptaient 8 149 MW construits.

⇒ Cela représente 49,4 % de la puissance totale installée en France.

2 - 3b Les départements de l'Aisne et des Ardennes

Aisne

Le département de l'Aisne est le deuxième département de France en termes de puissance construite (978,1 MW) au 1^{er} janvier 2020. Ainsi, il représente 6,0 % de la puissance installée au niveau national.

Le département des Ardennes est le dixième département de France en termes de puissance construite (429,9 MW) au 1^{er} janvier 2020. Ainsi, il représente 2,7 % de la puissance installée au niveau national.

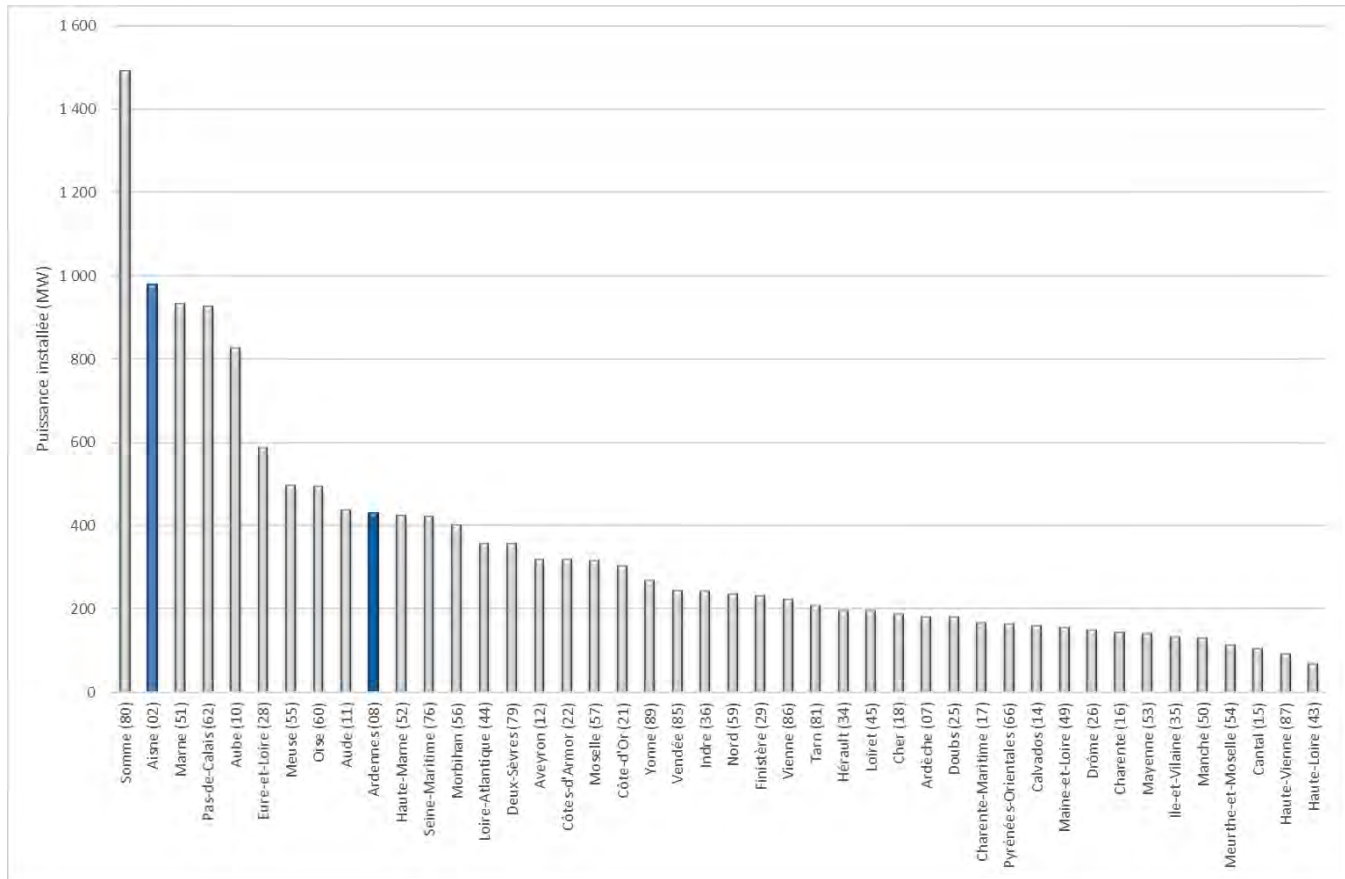


Figure 18 : Puissance construite par département sur le territoire national supérieure à 100 MW (source : thewindpower.net, 01/01/2018)

Dans la région Hauts-de-France, le département de l'Aisne est le troisième département possédant le plus grand nombre de parcs éoliens (71) derrière la Somme (126) et le Pas-de-Calais (90).

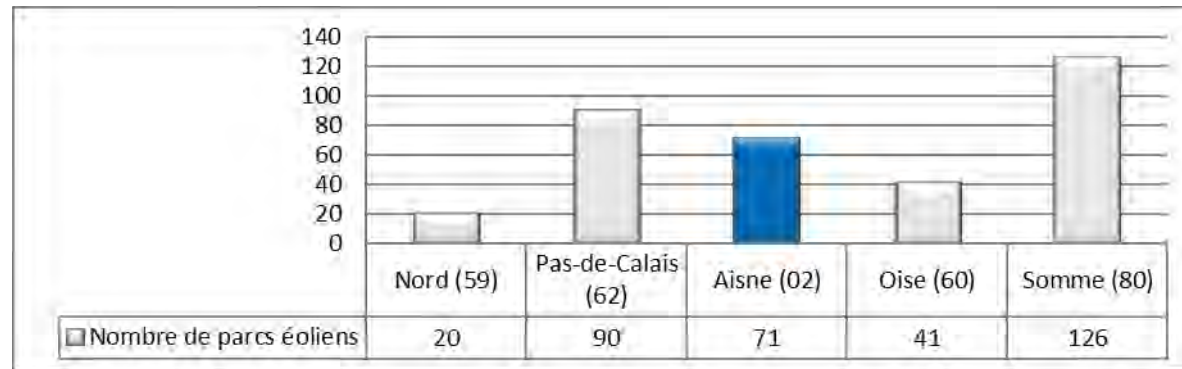


Figure 19 : Nombre de parcs construits par département pour la région Hauts-de-France (source : thewindpower.net, 01/01/2020)

L'Aisne est le deuxième département de la région Hauts-de-France en termes de puissance installée avec 978,1 MW pour 406 éoliennes.

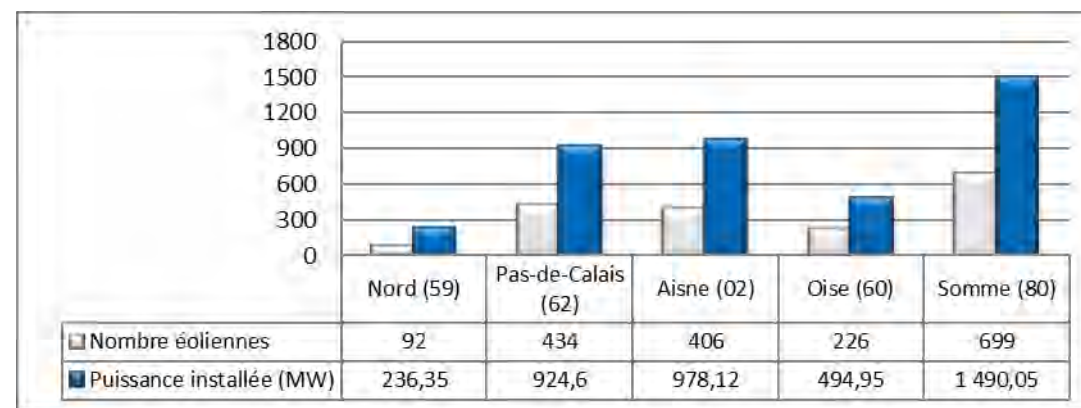


Figure 20 : Puissance éolienne construite par département pour la région Hauts-de-France, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2020)

Ardennes

Dans la région Grand Est, le département des Ardennes est le quatrième département possédant le plus grand nombre de parcs éoliens (33) derrière la Marne (71), l'Aube (66) et la Meuse (41).

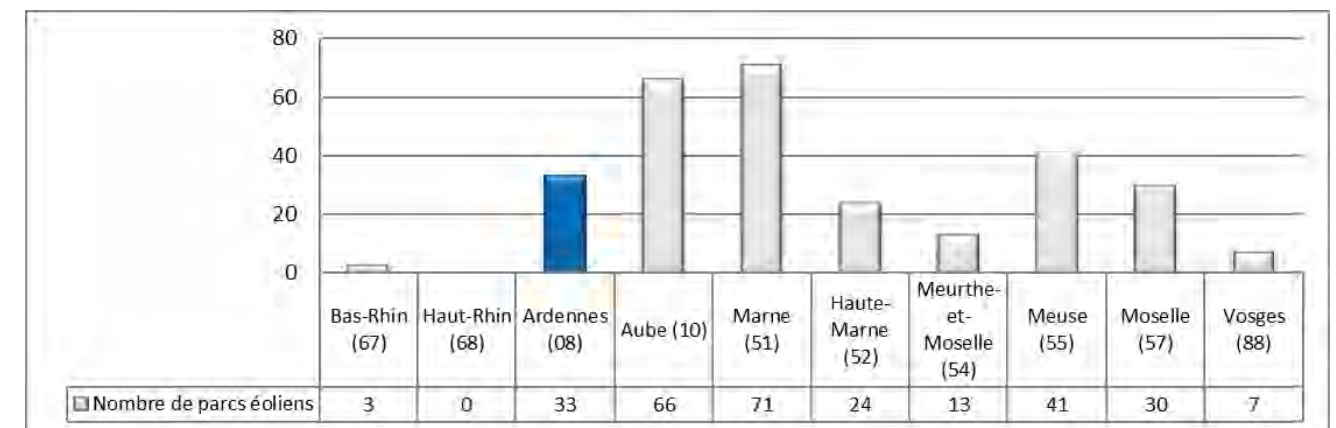


Figure 21 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand Est (source : thewindpower.net, 01/01/2020)

Les Ardennes est le quatrième département de la région Grand Est en termes de puissance installée avec 429,9 MW pour 186 éoliennes.

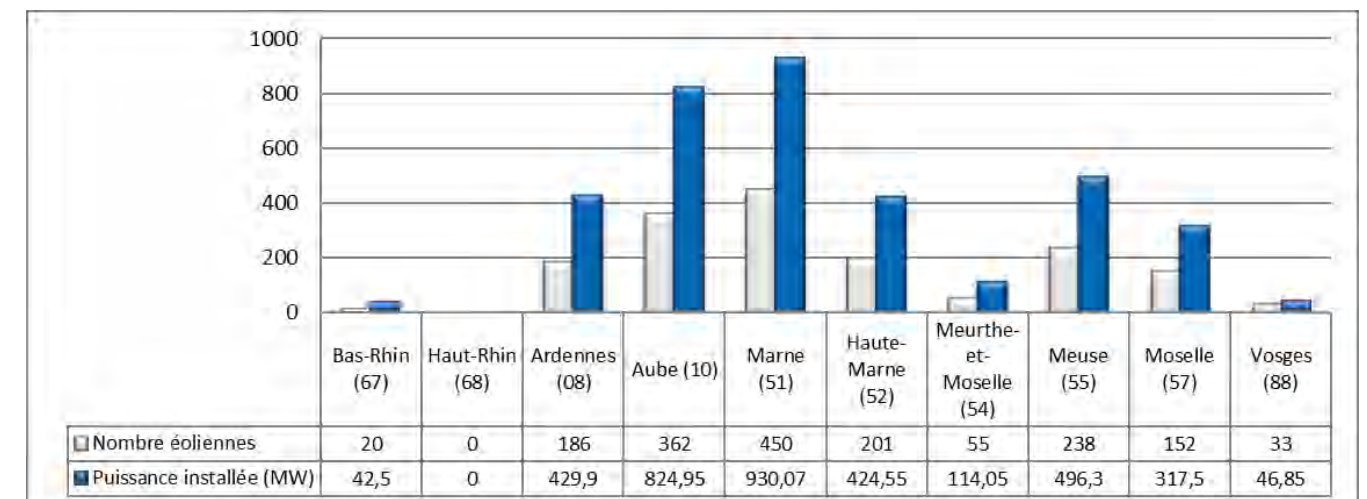


Figure 22 : Puissance éolienne construite par département pour la région Grand Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2020)

2 - 3c Part de l'éolien dans les productions régionales

Hauts-de-France

Le parc nucléaire représente 67% des capacités installées en Hauts-de-France. Avec 7 TWh d'électricité produite, le parc éolien représente 29 % des capacités installées dans la région. C'est le parc éolien le plus important de France en 2018. Il représente près de 27 % des capacités éoliennes installées en France.

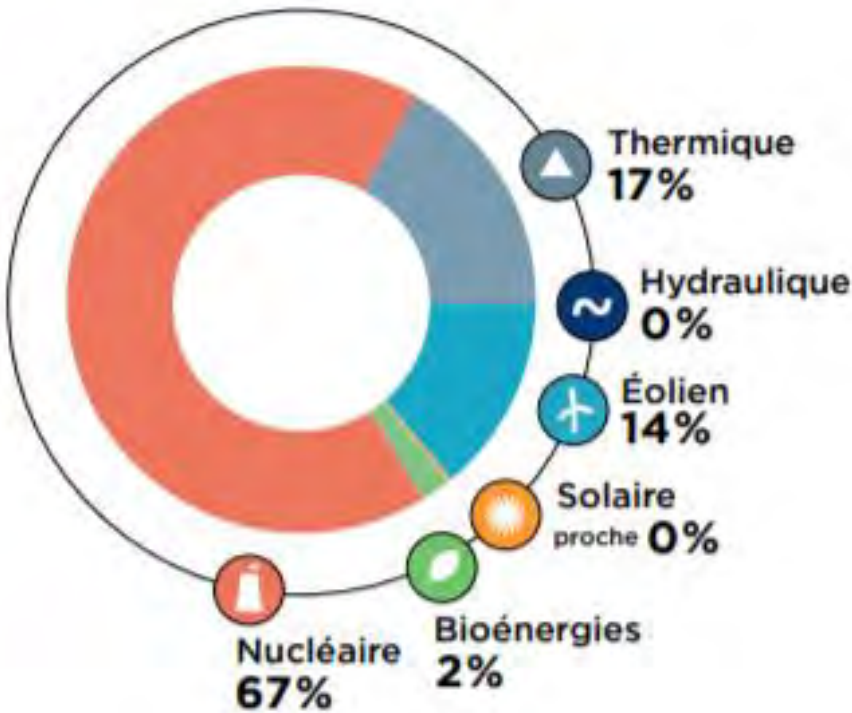


Figure 23 : Part de production d'électricité par filière au cours de l'année 2018 en région Hauts-de-France (source : RTE, 2018)

Le taux de couverture de la consommation en Hauts-de-France par la production issue des filières renouvelables est de 13,4% en 2018 (source : RTE, 2018).

Grand-Est

En 2018, la production d'électricité en Grand est a représenté 103,6 TWh, soit une hausse de 0,6% par rapport à 2017. Cette hausse est due principalement à de fortes augmentations enregistrées par la production éolienne avec 6,3 TWh (+13%), les bioénergies avec 0,9 TWh (+12%) et la production nucléaire (+5%) laquelle reste majoritaire à hauteur de 77%. La production solaire atteint 0,6 TWh soit une hausse de 9%. La production thermique fossile diminue nettement de 27% de même que la production hydraulique (-8%) en raison d'une faible pluviométrie. Dans son ensemble, la production ENR qui s'élève en 2018 à 14,4 TWh a augmenté de 2,1% par rapport à 2017. Elle représente 14,5% de la production totale de la région.

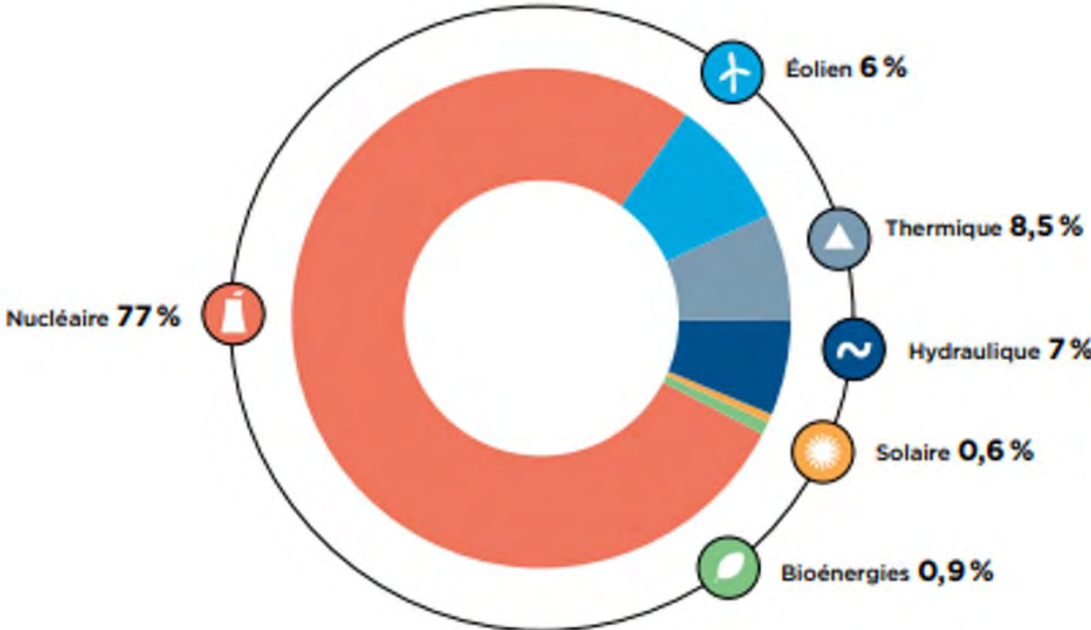


Figure 24 : Part de production d'électricité par filière en TWh au cours de l'année 2018 en région Grand est (source : RTE, 2019)

Le taux de couverture de la consommation en Grand Est par la production issue des filières renouvelables est de 31,4%. L'éolien en représente quasiment la moitié, avec 14,1% de couverture de consommation au 31 mars 2019.

⇒ En Hauts-de-France, les énergies renouvelables représentent 35% de la production d'électricité régionale, dont 33 % d'éolien, en Grand Est, elles représentent 14,5% de la production d'électricité régionale, dont 6% d'éolien.

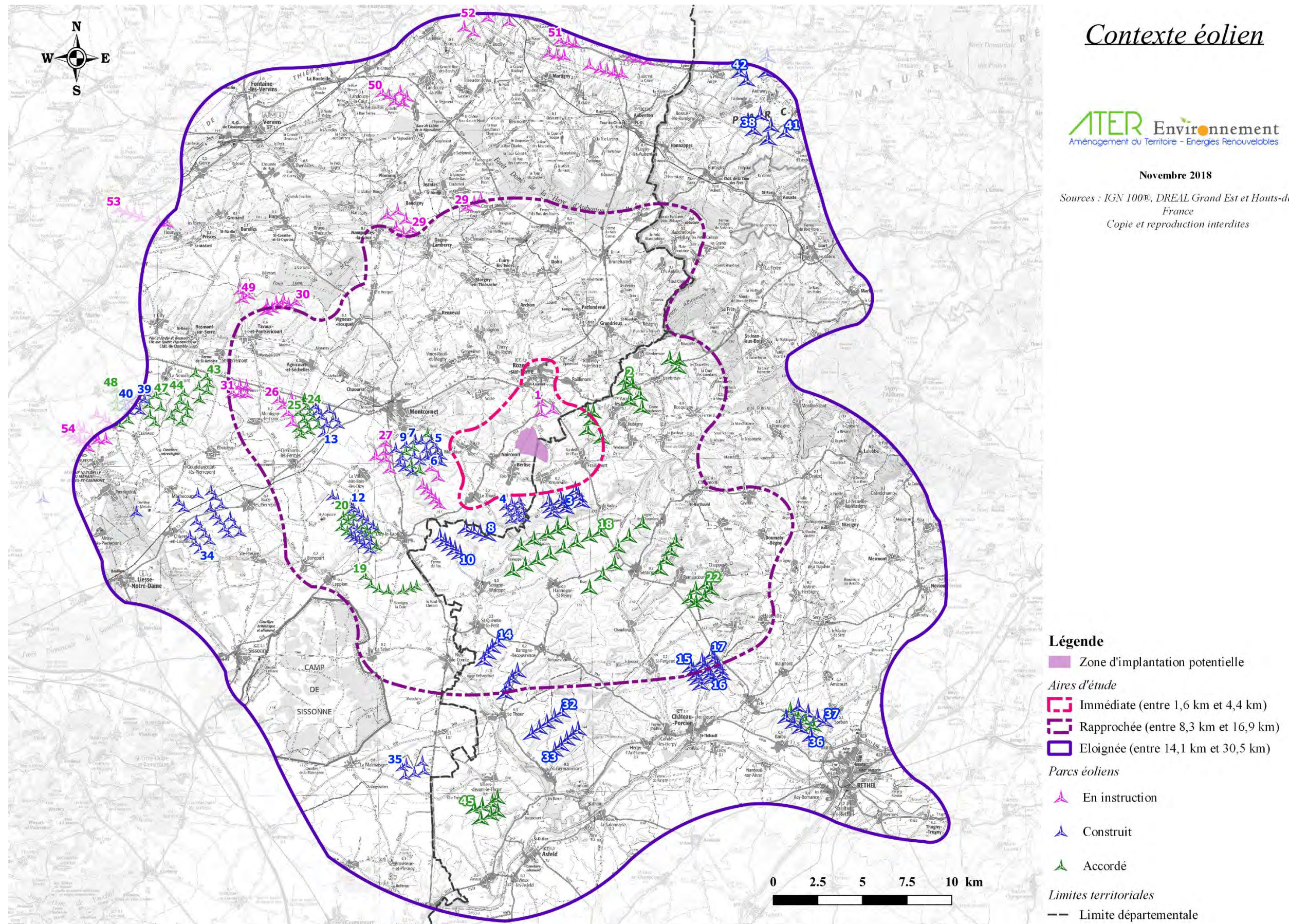
⇒ Plus que jamais, l'enjeu énergétique majeur est la maîtrise des consommations.

Contexte éolien

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Sources : IGN 100®, DREAL Grand Est et Hauts-de-France
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude*
- Immédiate (entre 1,6 km et 4,4 km)
- Rapprochée (entre 8,3 km et 16,9 km)
- Eloignée (entre 14,1 km et 30,5 km)
- Parcs éoliens*
- En instruction
- Construit
- Accordé
- Limites territoriales*
- Limite départementale

Carte 11 : Localisation géographique des parcs éoliens riverains

2 - 4 Localisation des parcs éoliens riverains

Les parcs éoliens inventoriés dans l'aire d'étude immédiate sont présentés dans le tableau suivant.

Parc éolien	Numéro	Nombre d'éoliennes	Puissance (MW)	Distance à la zone d'implantation potentielle (km)
Autorisé				
Parc éolien de la Hotte Thiérache	1	11	33	0,917 N
	2	6	12,48	2,9 NE

Tableau 6 : Parc éolien dans l'aire d'étude immédiate

Les parcs éoliens inventoriés dans l'aire d'étude rapprochée sont présentés dans le tableau suivant.

Parc éolien	Numéro	Nombre d'éoliennes	Puissance (MW)	Distance à la zone d'implantation potentielle (km)
Construit				
Renneville	3	9	18	2,1 S
Terre de Beaumont	4	11	27,5	2,8 S
Plaine du Bois de Lislet	5	6	12	4,1 O
Eoles Futur Lilet	6	2	4,6	4,5 O
Lislet 1	7	6	12	4,7 O
Savigny Waleppe Nord	8	4	8,2	4,9 SO
Lislet II	9	6	10,85	5,9 O
Savigny Waleppe Sud	10	5	10,25	6,5 SO
Carreau Manceau	11	14	30,1	9 SO
Ville aux bois les Dizy	12	4	10	9,7 SO
Chaurouse	13	8	18,4	9,9 O
La Motelle	14	8	20	10,3 S
Plaines du Porcien 2	15	5	12,5	13,9 SE
Saint Lade	16	5	10	14 SE
Plaines du Porcien 1	17	5	10	14 SE
Accordé				
HSR	18	23	75,9	3,9 SE
Blanches Fosses	19	5	10	4,9 O
Carreau Manceau	20	11	25,85	8,9 SO
Montigny la Cour	21	7	14	9,4 SO
Chappes Remaucourt	22	6	14,4	10,9 SE
Nordex XXI SAS (Epine Madeleine I)	23	4	12	11 O
Nordex XXI SAS (Epine Madeleine II)	24	4	12	11,4 O
Nordex XXI SAS (Epine Madeleine III)	25	4	12	12 O
En instruction				
Grands Bails	26	7	24,15	4,5 SO
Du Château	27	5	18	7,1 O
L'Epine Marie Madeleine Extension	28	6	21,6	12,4 O
Le Grand Cerisier	29	9	27	12,7 NO
Parc éolien des Violettes	30	9	32,4	14,6 NO
L'espérance	31	6	21,6	15,3 O

Tableau 7 : Parcs éoliens dans l'aire d'étude rapprochée

Les parcs éoliens inventoriés dans l'aire d'étude éloignée sont présentés dans le tableau suivant.

Parc éolien	Numéro	Nombre d'éoliennes	Puissance (MW)	Distance à la zone d'implantation potentielle (km)
Construit				
Saint-Germainmont Nord	32	5	10,25	13,9 S
Saint-Germainmont Sud	33	5	10,25	15 S
Champagne Picarde	34	23	75,9	16 O
La Malmaison	35	6	13,8	18,1 SO
Les Orles de la Tomelle	36	5	10	19,5 SE
Mont de Gerson 1	37	3	6,6	20,2 SE
Vent de Thiérache 2	38	5	12,5	20,7 NE
Autremencourt III	39	5	12,5	20,9 O
Cents Jalois	40	5	12	21,4 O
Vent de Thiérache 3	41	1	3,3	21,7 NE
Champlin	42	4	8	22,8 NE
Tarzy	42	4	8	22,8 NE
Accordé				
Met les Grands Bois	43	6	12,3	17,5 NO
Goudelancourt	44	7	17,5	18,4 O
Cote du Moulin	45	7	21	18,9 S
Mont de Gerson 2	46	4	12,8	19,3 SE
Met Le Blanc Mont	47	6	12,3	19,9 O
Autremencourt Curieux I et II	48	6	18	21,7 O
En instruction				
Parc éolien des Primevères	49	3	10,8	17,1 NO
Met la Linière	50	6	12	19,4 N
Vallée du Ton	51	14	44,8	20,4 N
Tirroye	52	7	28	22,3 N
Vilpion	53	6	15	23 NE
Terres de Caumont	54	13	46,8	25 O

Tableau 8 : Parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée

Les communes d'accueil du projet sont inscrites dans les zones favorables au développement de l'éolien des deux Schémas Régionaux Eoliens.

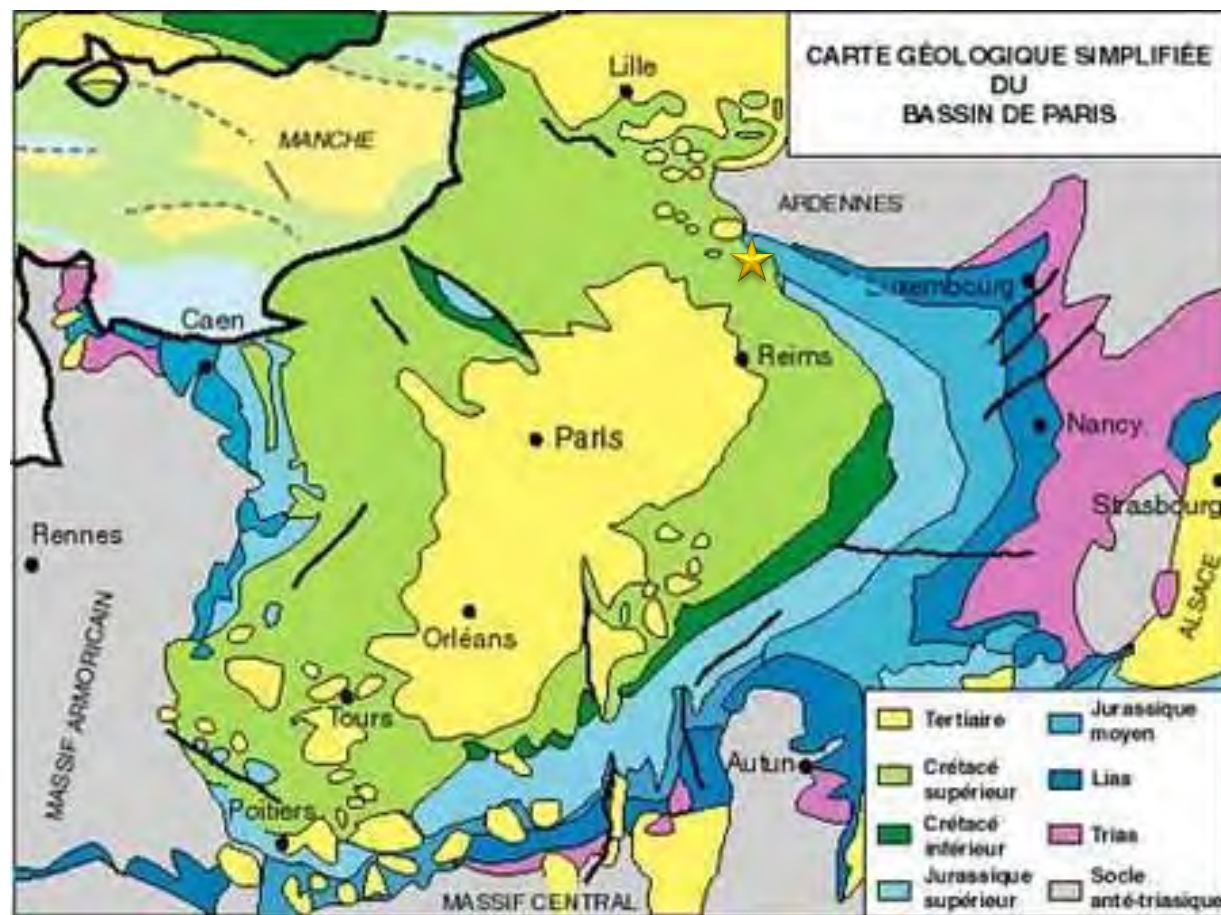
Le contexte éolien est relativement dense notamment dans le département de l'Aisne avec des parcs en cours d'instruction. Le parc le plus proche est celui de la Hotte (0,9 km au Nord), accordé. Le parc construit le plus proche (Renneville) se situe à 2,1 km au Sud.

L'enjeu est faible.

3 CONTEXTE PHYSIQUE

3 - 1 Géologie et sol

La zone d'implantation potentielle est localisée dans la partie Nord-Est du Bassin Parisien.



Carte 12 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge/Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : 6^{ème} éd., 1996)

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 vers la périphérie Nord-Est du Bassin Parisien, présentant des roches (ou faciès) datant du Crétacé.

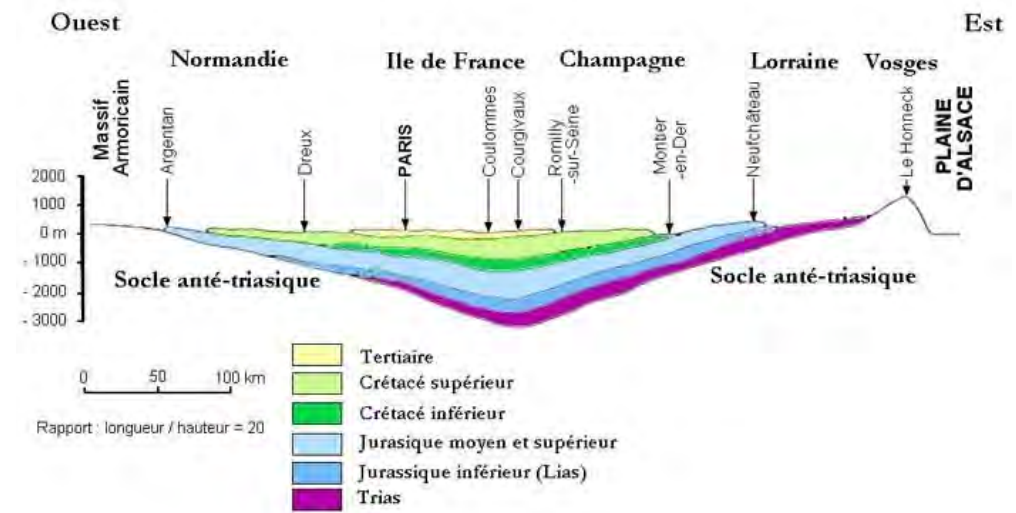


Figure 25 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricain et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégnien, Pomerol et Rat, 1980)

3 - 1a Formation et composantes géologiques de la zone d'implantation potentielle

Au Jurassique (-200 à -130 Ma)

Le Jurassique est marqué par une arrivée marine. A la fin du Jurassique et au 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 dépôt datant de cette époque n'est observé sur l'aire d'étude immédiate du projet.

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.

Cela se traduit sur l'aire d'étude rapprochée par le dépôt des faciès suivants :

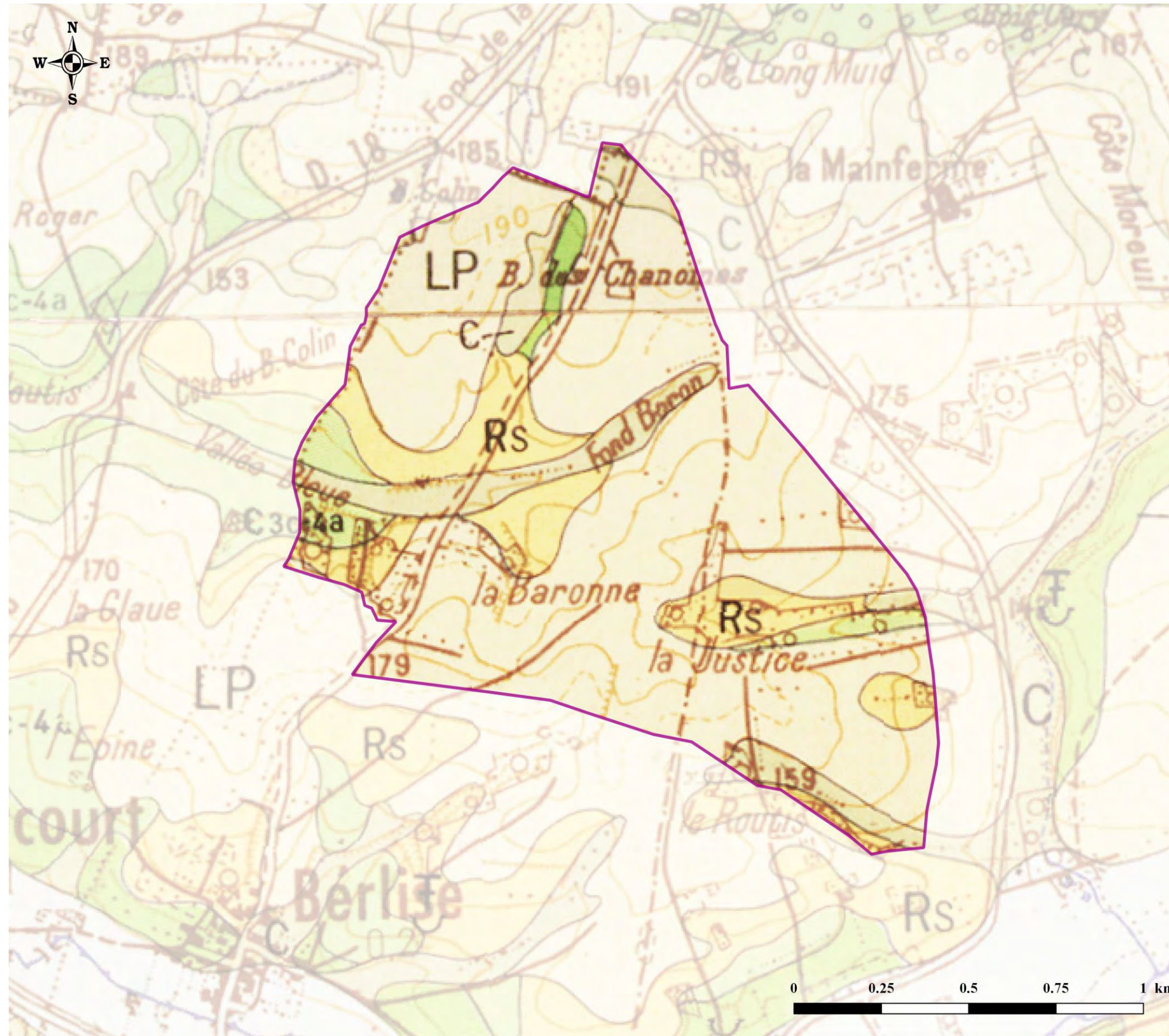
- **C_{3b-c} – Turonien moyen et supérieur. Craie marneuse à Terebratula gracilis** : C'est une craie blanc-gris, très friable, d'aspect marneuse, assez riche en grains de glauconie. Elle renferme des rognons de silex noirs, de toute taille et de toute forme dispersés en lits assez réguliers et horizontaux. Les fossiles y sont rares. Cette craie peut aussi contenir de la marcasite souvent altérée et plus rarement des moules externes. Epaisse de 40 à 50 m, elle passe vers le bas à des marnes blanches à gris verdâtres pauvres en silex.
- **C_{3c-4a} – Turonien terminal – coniacien inférieur. Craie à silex** : Ce niveau correspond à la zone de passage Turonien – Sénonien. Il est représenté par une craie blanche, friable, à points de glauconie et de manganèse et à rares silex surmontant une craie plus marneuse à lits de silex.

Géologie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Source : BRGM
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'implantation potentielle

Géologie

Colluvions de fond de vallée et de dépression

Limons loessiques (épais)

Formations résiduelles argileuses à silex sur craie (formations épaisses)

Turonien moyen et supérieur : craie à silex et bancs marneux, marne argileuse à Terebratula gracilis

Formation résiduelle à silex

Turonien terminal - Coniacien inférieur : craie à silex

Carte 13 : Géologie de la zone d'implantation potentielle

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.

Aucun dépôt de cette époque n'est présent sur la zone d'implantation potentielle.

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).

Sur le terrain d'étude cela se traduit par le dépôt des faciès suivants :

- **RS1 – Formations résiduelles d'argiles à silex** : Ce sont des argiles résiduelles de décarbonatation, à charge importante en rognons de silex, peu ou pas brisés, se présentant en poches plus ou moins continues dans la craie turonienne ;
- **LP – Limons lœssiques** : Leur épaisseur varie entre 2 et 7 m à l'exception de zone d'ablation par ruissellement superficiel en haut de versant. On peut distinguer de haut en bas plusieurs dépôts successifs :
 - Un premier d'origine lœssique (1 à 3 m) entièrement décarbonaté et montrant les marques d'une évolution du sol sous un climat relativement humide et chaud ; forme d'accumulation argileuses rubéfié ;
 - Un deuxième recouvrement d'origine lœssique (3 m), brun franc, complètement décarbonaté aussi et comportant à son sommet un autre horizon d'accumulation limono-argileux, marbré ;
 - Un troisième recouvrement brun-jaune clair (1 à 2 m), parfois calcaires à la base et comportant les horizons du sol actuel.
- **C – Colluvions de fonds de vallées, de dépression** : Produits d'apports récent, continu par solifluxion mais surtout ruissellement dans les zones de dépression. Il s'agit essentiellement de matériaux limoneux, parfois calcaires. Leur granulométrie s'apparente à celle des formations qui les entourent. Ils peuvent contenir une charge plus ou moins importante en fragments de craie ou de calcaire et des éclats de silex.

⇒ La zone d'implantation potentielle repose essentiellement sur des dépôts calcaires du Crétacé recouverts par des formations datant du Quaternaire.

3 - 1b Géomorphologie à l'échelle régionale : caractères et délimitations

Le pendage du Nord-Est vers le Sud-Ouest commun à toutes les zones couvertes par les feuilles de la bordure Nord-Est du Bassin de Paris est ici un peu plus accentué, de l'ordre de 200 m sur 20 kilomètres.

Les orientations prédominantes des cours d'eau sont armoricaines (Nord-Ouest – Sud-Est) et varisques (Nord-Est – Sud-Ouest), en concordance avec le réseau de la craie. Une nouvelle direction, Nord – Sud, se manifeste dans certaines carrières au Nord du camp de Sissonne. Des failles locales apparaissent parfois avec un rejet dépassant rarement 1 mètre. On note, par endroits, des décalages décimétriques, mais d'une manière dispersée, dans les biozones de la craie.

⇒ La structure, à l'échelle du territoire d'étude apparaît en pendage général vers le centre de Bassin Parisien.

3 - 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 formations superficielles limoneuses recouvrent d'une façon quasi continue l'ensemble des plateaux vallonnés établis sur le Crétacé, ainsi que les versants les moins raides des vallées, d'exposition généralement Nord ou Nord-Est. Il existe tous les intermédiaires entre les dépôts lœssiques et les formations hétérogènes limoneuses les plus caillouteuses.

La relative stabilité du relief a permis une altération notable, par migration des argiles et des hydroxydes au sein du profil, l'accumulation profonde résultant de l'appauvrissement et de l'acidification progressive des couches superficielles. Ces conditions ont conduit à la formation d'un sol assez évolué : sol brun lessivé et sol lessivé. Le colmatage des horizons pédologiques occasionne alors la formation d'une nappe d'eau temporaire où alternent les phénomènes d'oxydo-réduction qui se superposent aux mécanismes précédents et amplifient leur action. Ces conditions permettent la formation de sols très évolués : sol lessivé dégradé sol lessivé podzolique.

La mise en valeur de la région a favorisé l'ablation des horizons superficiels appauvris (érosion accélérée) et l'accumulation d'importants atterrissements (colluvions récentes) au fond des vallons secs parcourant la surface d'érosion de la craie. Le rajeunissement perpétuel n'y permet que la formation d'un sol peu évolué d'apport colluvial

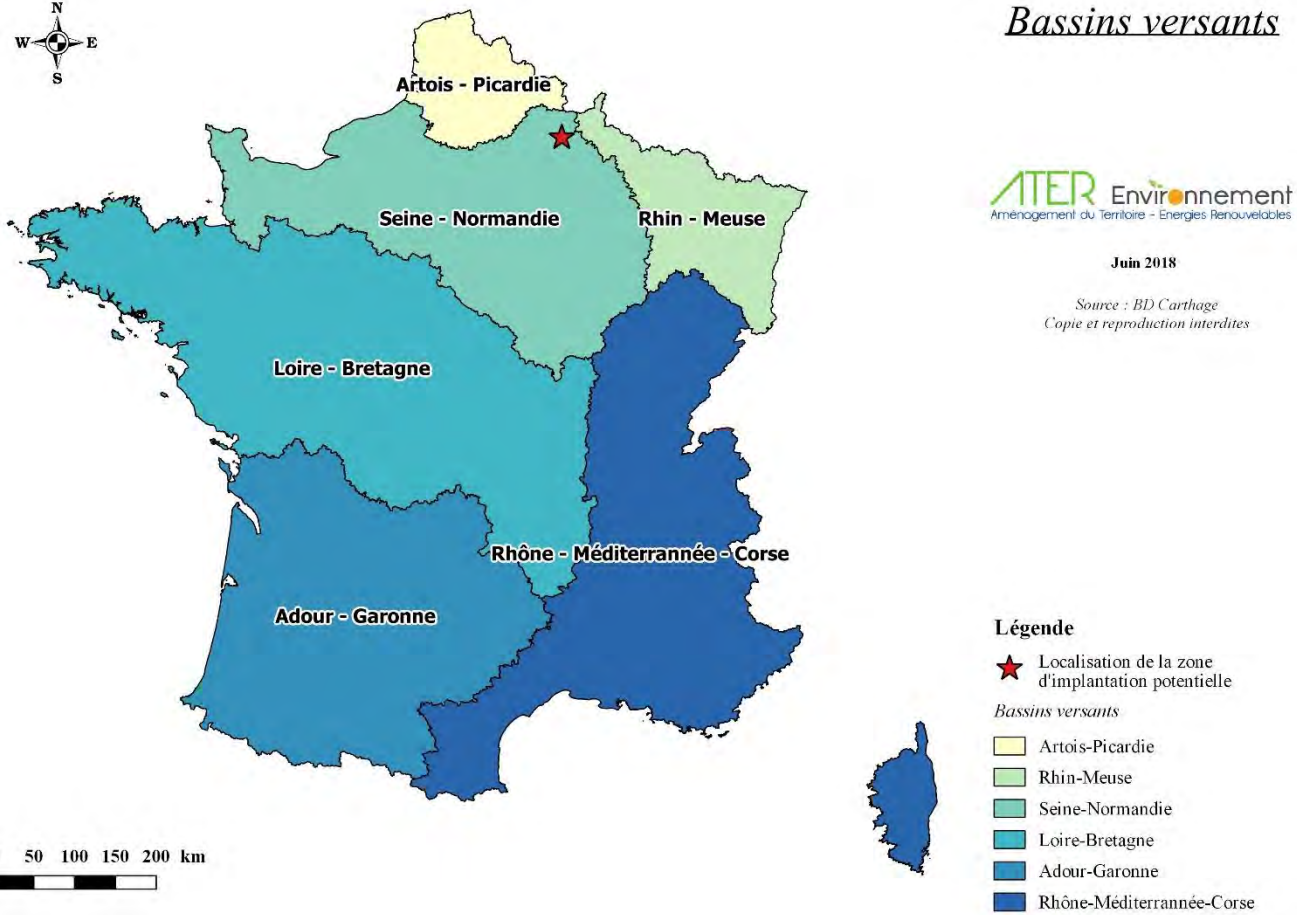
⇒ Les sols présents sont riches et occupés par des grandes cultures typiques du Nord de la France.

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.

3 - 2 Hydrographie et hydrogéologie

La zone d'implantation potentielle fait partie du **bassin Seine-Normandie**, et plus précisément du secteur de l'Oise de sa source au confluent de l'Aisne. Une petite partie de l'Est de l'aire d'étude éloignée est intégrée au **bassin Rhin – Meuse**. Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.



Carte 14 : Bassins versants

3 - 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). Quatre Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ont été définis dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée.

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

SDAGE du bassin Seine - Normandie

Le SDAGE du bassin Seine – Normandie a été approuvé le 1^{er} 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.

SDAGE du bassin Rhin – Meuse

Le SDAGE du bassin Rhin - Meuse a été approuvé le 1^{er} décembre 2015. Ce document remplace le SDAGE approuvé en 2009 et fixe de nouveaux objectifs à atteindre pour la période 2016-2021.

Il compte des orientation fondamentales et dispositions, organisées autour des grands thèmes suivants :

- Eau et santé ;
- Eau et pollution ;
- Eau, nature et biodiversité ;
- Eau et rareté ;
- Eau et aménagement du territoire ;
 - Inondations ;
 - Préservation des ressources naturelles ;
 - Alimentation en eau potable et assainissement ;
- Eau et gouvernance.

SAGE Aisne Vesle Suipe

Le SAGE Aisne Vesle Suipe s'étend sur 3 096 km² répartis sur trois départements (Aisne, Marne et Ardennes). Il regroupe au total 269 communes de la vallée de l'Aisne, de la Suipe et de la Vesle. C'est un territoire rural avec un centre très urbain (Reims). Le SAGE a été approuvé par arrêté en date du 16 décembre 2013.

Les **enjeux définis** dans le cadre de l'élaboration du document sont les suivants :

- Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage ;
- Amélioration de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles ;
- Préservation et sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Préservation et restauration de la qualité des milieux aquatiques et humide ;
- Inondations et ruissellement ;
- Gouvernance de l'eau.

5 règles du SAGE ont été approuvées :

- Adapter les rejets d'eaux pluviales au milieu récepteur ;
- Encadrer la création de nouveaux plans d'eau ;
- Protéger les frayères ;
- Protéger les zones humides ;
- Protéger les zones d'expansion de crues du bassin de l'Ardre.

3 - 2b Masses d'eau superficielles

Le réseau hydrographique est relativement dense dans la région, l'inventaire des cours d'eau est complet dans la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate. Dans les aires d'étude rapprochée et éloignée, l'inventaire recense les cours d'eau les plus importants :

- **Zone d'implantation potentielle :**
 - Un cours d'eau intermittent « Vallée bleue » traverse la zone d'implantation potentielle.
- **Aire d'étude immédiate :**
 - **Fossé de la Fontaine au Mai** à 210 m à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
 - **Le Hurtaut** à 550 m au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
 - **Fossé de la Côte du Gros Arbre** à 750 m au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
 - **Cours d'eau 07 de la commune de Rozoy-sur-Serre** à 2,4 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
 - **La Serre**, à 2,9 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
 - **Cours d'eau 08 de la commune de Rozoy-sur-Serre** à 3,1 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.
- **Aire d'étude rapprochée :**
 - **Ruisseau des Barres et ses affluents** à 4,2 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
 - **Ruisseau de Saint-Fergeux et ses affluents** à 6,7 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
 - **Rivière Brune et ses affluents et ses affluents** à 8,2 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.
- **Aire d'étude éloignée :**
 - **La Vaux et ses affluents** à 14,8 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
 - **L'Aisne et ses affluents** à 16,7 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
 - **Le Ton ou Thon et ses affluents** à 17,3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Aspect quantitatif

Parmi les cours d'eau traversant les aires d'étude, seuls la Serre, l'Aisne, la Vaux et le Thon font l'objet de mesures hydrométriques par la banque hydro.

La Serre

La Serre est une rivière affluente de l'Oise. Elle prend sa source à La Férée dans les Ardennes et se jette dans l'Oise à Danizy dans le département de l'Aisne. La station de mesure hydrométrique la plus proche est celle de Montcornet localisée à 7,3 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. La rivière montre des fluctuations saisonnières marquées avec des hautes eaux en hiver et des basses eaux à la fin de l'été.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m³/s)	2,66	2,39	1,97	1,35	0,941	0,614	0,542	0,438	0,391	0,646	1,35	2,12	1,28

Tableau 9 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 27 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)

Débit instantané maximal (m³/s)	39,4	23/01/2009
Hauteur maximale instantanée (mm)	309	21/12/1993
Débit journalier maximal (m³/s)	28,40	07/01/2011

Tableau 10 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)

L'Aisne

L'Aisne est une rivière longue de 355 km qui se jette dans l'Oise au niveau de la commune de Compiègne. La station de mesure hydrométrique la plus proche est celle de Givry localisée à 35 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle. L'Aisne présente des fluctuations de débits très marquées avec des hautes eaux en fin d'hiver et des basses eaux en fin d'été.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m³/s)	62,30	66,40	53,3	38,7	24	16,4	12,1	7,96	6,45	13,3	25,5	20,2	31,2

Tableau 11 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 50 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)

Débit instantané maximal (m³/s)	300	01/02/1977
Hauteur maximale instantanée (mm)	509	22/12/1993
Débit journalier maximal (m³/s)	297	22/02/1977

Tableau 12 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)

La Vaux

La Vaux est une rivière française longue de 37 km qui prend sa source à Signy-l'Abbaye et se jette à Château-Porcien dans l'Aisne. La station de mesure hydrométrique la plus proche proposant des mesures est celle de Bray-sur-Somme à 18 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle. La Vaux présente des fluctuations de débits saisonnières marquées avec des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m³/s)	8,95	7,78	6,47	4,13	2,41	1,57	1,38	0,97	0,839	2,06	4,13	7,52	4

Tableau 13 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 35 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)

Débit instantané maximal (m³/s)	113	21/12/1993
Hauteur maximale instantanée (cm)	290	21/12/1993
Débit journalier maximal (m³/s)	85,70	21/12/1993

Tableau 14 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)

Le Thon

Le Thon ou Ton est une rivière française qui prend sa source à Auvillers-les-Forges et se jette dans l'Oise à Etréaupont. La station de mesure hydrométrique la plus proche proposant des mesures est celle de Bonnay à 24 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Le Thon présente des fluctuations saisonnières de débit moyennes. Les hautes eaux ont lieu en fin d'hiver. L'étiage se produit en septembre.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m³/s)	6,13	6,39	5,4	4,11	3,03	2,41	2,08	1,7	1,53	2,18	3,13	5,16	3,59

Tableau 15 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 52 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)

Débit instantané maximal (m³/s)	54,8	01/12/1993
Hauteur maximale instantanée (mm)	315	21/12/1993
Débit journalier maximal (m³/s)	47	06/01/2001

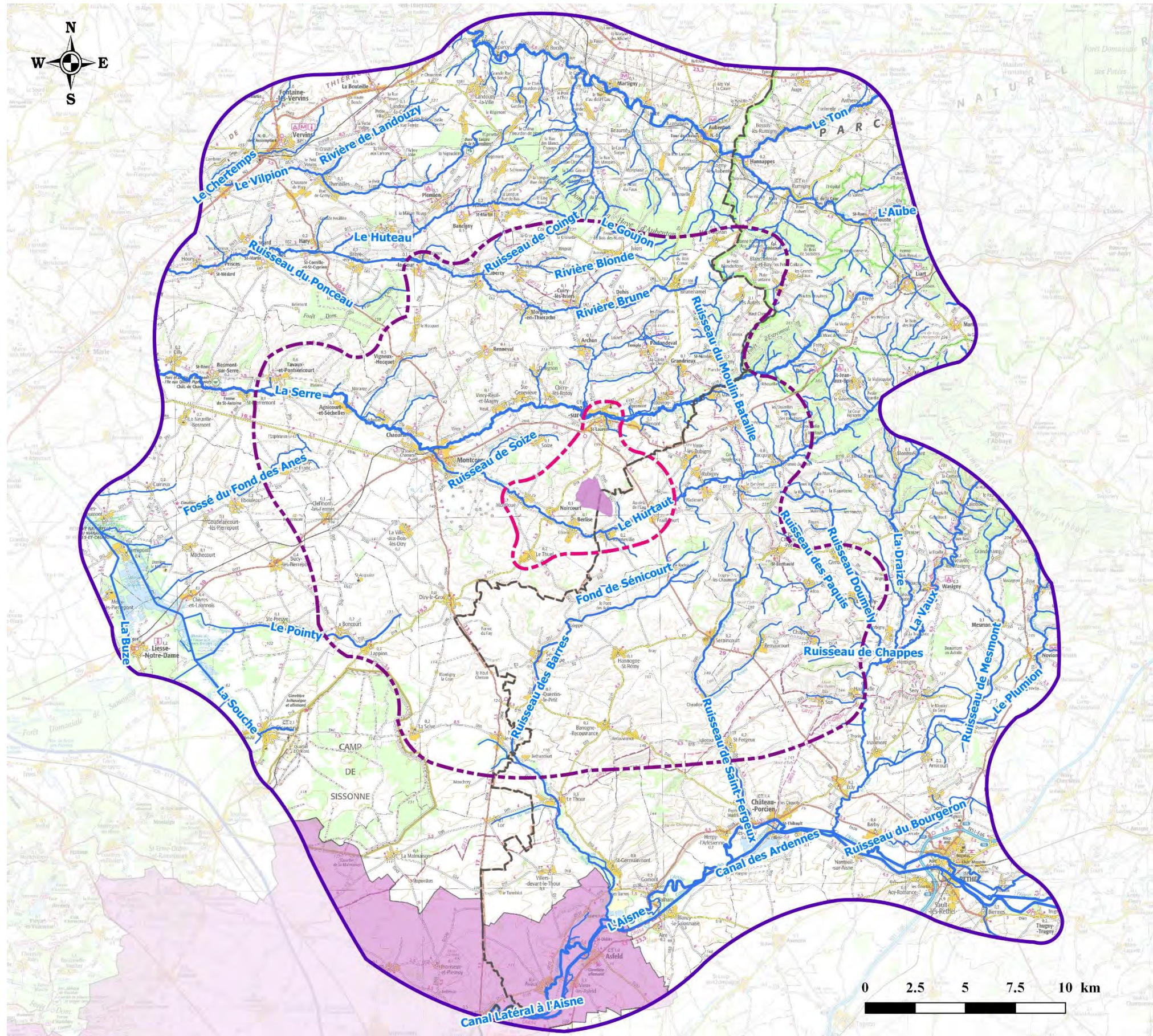
Tableau 16 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)

Hydrographie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Sources : IGN 100®, BD CARTHAGE
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude*
- Immédiate (entre 1,6 km et 4,4 km)
- Rapprochée (entre 8,3 km et 16,9 km)
- Eloignée (entre 14,1 km et 30,5 km)
- Hydrologie*
- Cours d'eau
- SAGE Aisne Suipe Vesle
- Limites territoriales*
- Limite départementale

Carte 15 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude

Aspect qualitatif

Selon le SDAGE Seine – Normandie 2016-2021, les masses d'eau des aires d'étude ont pour objectif :

Table with 5 columns: Code masse d'eau, Masse d'eau, Objectif d'état écologique, Objectif d'état chimique (Avec ubiquistes, Sans ubiquistes). Rows include masses like Le Hurtaut, La Serre de sa source au confluent du Vilpion, Ruisseau des Barres, etc.

Tableau 17 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau étudiées (source : SDAGE Seine-Normandie, 2016-2021)

L'ensemble des cours d'eau voit leur objectif de bon état écologique repoussé à 2027 sauf pour le Ton. Concernant l'aspect chimique, le bon état avec ubiquistes est repoussé à 2027 pour le Hurtaut, le ruisseau des Barres, la Vaux et l'Aisne en raison de la présence d'HAP. Il est atteint depuis 2015 sans ubiquistes pour tous les cours d'eau sauf la Vaux.

Pour chaque cours d'eau les raisons du report sont les suivantes :

- Hurtaut : Hydrobiologie et nutriments, économique et technique ;
Serre : Hydrobiologie, économique et technique ;
Ruisseau de Saint-Fergeux : Hydrobiologie, économique et technique ;
Brune : Hydrobiologie, économique et technique ;
Vaux : Hydrobiologie et économique ;
Aisne : Hydrobiologie et économique.

La plupart des cours d'eau des aires d'étude devrait atteindre un bon état global d'ici 2027, en raison d'un report d'atteinte du bon état écologique.

3 - 2c Masses d'eau souterraines

Le territoire d'étude est composé de plusieurs systèmes aquifères superposés entre lesquels peuvent se produire des transferts de charges, voire des échanges hydrauliques. Ils sont plus ou moins exploités en fonction de leur importance. L'aire d'étude éloignée se situe à l'aplomb des nappes suivantes :

- Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien (FRHG206), localisée à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle ;
Albien-néocomien captif (FRHG218), localisée à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle ;
Craie de Champagne Nord (FRHG207) à 1,8 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
Calcaires dogger entre le Thon et limite de district (FRHG309), localisée 3,4 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
Albien-néocomien libre entre Ornain et limite de district (FRHG214), localisée à 3,4 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique nord-est du district (entre Ornain et limite de district) (FRHG305) à 5,6 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises (FRB1G009), localisée 8,1 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
Alluvions de l'Aisne (FRHG003), localisée à 16,4 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

Présentation des nappes phréatiques

Seules les nappes présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée sont présentées dans le détail.

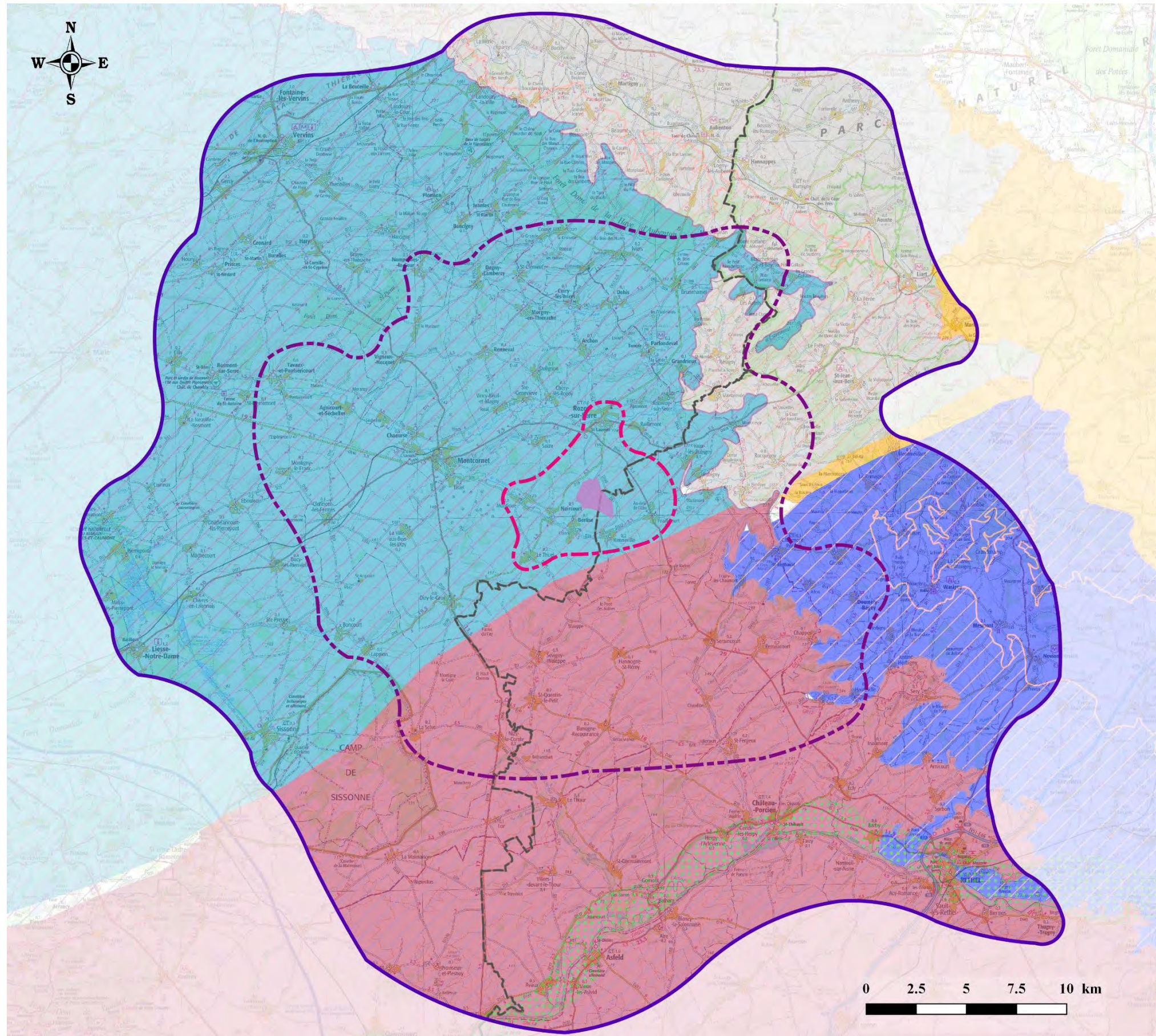
Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien (FRHG206)

Cette nappe à dominante sédimentaire s'étend sur près de 3 346 km² dont 1 319 km² sous couverture et 2 027 km² affleurante. Ses écoulements sont libres et captifs mais majoritairement libres.

La station piézométrique de mesure d'eau souterraine la plus proche est localisée sur le territoire de Renneval, à 8,1 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, au lieu-dit Ancien puits communal. La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 05/08/1970 et le 18/06/2018 est de 24,63 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 164,21 m (source : ADES, 2018). La côte minimale enregistrée est à 12,80 m sous la côte naturelle du terrain, soit loin de la surface.

Table with 6 columns: Parameter (e.g., Profondeur relative minimale), Value, Parameter (e.g., Cote NGF maximale), Value, Date, Date. Rows include data for minimum depth, maximum depth, last measurement, and average depth.

Tableau 18 : Profondeur de la nappe craie de Thiérache-Laonnois-Porcien (source : ADES, 2018)



Masses d'eau souterraines

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Sources : IGN 100®, BD CARTHAGE
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Immédiate (entre 1,6 km et 4,4 km)

Rapprochée (entre 8,3 km et 16,9 km)

Eloignée (entre 14,1 km et 30,5 km)

Masses d'eau souterraines

Albien-néocomien captif

Albien-néocomien libre entre Ornaïn et limite de district

Alluvions de l'Aisne

Calcaires dogger entre le Thon et limite de district

Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises

Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique nord-est du district (entre Ornaïn et limite de district)

Craie de Champagne nord

Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien

Limites territoriales

Limite départementale

Carte 16 : Masses d'eau souterraines

Albien-néocomien captif (FRHG218)

La nappe possède une superficie de 61 021 km², son écoulement est captif. Cette nappe est profonde et présente des variations piézométriques lentes. Sa réalimentation sur son pourtour est infime, ce qui la rend très sensible aux prélèvements.

La station piézométrique de mesure d'eau souterraine la plus proche est localisée sur le territoire de Rougeries, à 27 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, au lieu-dit Bois de Rougeries. La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 29/11/2008 et le 17/06/2018 est de 3,93 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 101,71 m (source : ADES, 2018). La côte minimale enregistrée est à 2,32 m sous la côte naturelle du terrain. Ces données sont toutefois à relativiser compte-tenu de l'éloignement entre la zone d'implantation potentielle et la station de mesures.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	2,32	Cote NGF maximale	103,24	Date	18/09/2013
Profondeur relative maximale / repère de mesure	5,84	Cote NGF minimale	99,72	Date	11/09/2009
Dernière mesure en profondeur	2,79	Dernière mesure en cote NGF	103,00	Date	17/06/2018
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	3,93	Cote NGF moyenne	101,71	nombre de mesures	3453 Mesure(s)

Tableau 19 : Profondeur de la nappe albien-néocomien captif (source : ADES, 2018)

Craie de Champagne Nord (FRHG207)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire s'étend sur 4 673 km² dont 3 659 km² affleurante et 1 014 km² sous couverture. Ses écoulements sont libres et captifs mais majoritairement libres.

La station piézométrique de mesure d'eau souterraine la plus proche est localisée sur le territoire d'Hannogne-Saint-Rémy, à 6,6 km au Sud de la zone d'implantation potentielle, au lieu-dit Derrière-l'Oratoire. La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 06/02/1969 et le 18/06/2018 est de 26,52 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 105,48 m (source : ADES, 2018). La côte minimale enregistrée est à 20,15 m sous la côte naturelle du terrain, soit loin de la surface.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	20,15	Cote NGF maximale	111,85	Date	12/03/1970
Profondeur relative maximale / repère de mesure	32,90	Cote NGF minimale	99,10	Date	15/11/2011
Dernière mesure en profondeur	24,80	Dernière mesure en cote NGF	107,20	Date	18/06/2018
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	26,52	Cote NGF moyenne	105,48	nombre de mesures	8682 Mesure(s)

Tableau 20 : Profondeur de la nappe craie de Champagne Nord (source : ADES, 2018)

Calcaires dogger entre le Thon et limite de district (FRHG309)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire s'étend sur 490 km² dont 263 km² affleurante et 227 km² sous couverture. Ses écoulements sont libres et captifs mais majoritairement libres.

La station piézométrique de mesure d'eau souterraine la plus proche est localisée sur le territoire de Blanchefosse-et-Bay, à 12,6 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle, au lieu-dit Les Grands Près Ancien Forage. La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 27/10/2006 et le 18/06/2018 est de 34,90 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 178,83 m (source : ADES, 2018). La côte minimale enregistrée est à 34,81 m sous la côte naturelle du terrain, soit loin de la surface.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	34,81	Cote NGF maximale	179,15	Date	03/03/2014
Profondeur relative maximale / repère de mesure	35,09	Cote NGF minimale	178,38	Date	04/02/2012
Dernière mesure en profondeur	35,19	Dernière mesure en cote NGF	178,77	Date	18/06/2018
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	34,90	Cote NGF moyenne	178,83	nombre de mesures	3794 Mesure(s)

Tableau 21 : Profondeur de la nappe calcaires dogger entre le Thon et limite de district (source : ADES, 2018)

Albien-néocomien libre entre Ornain et limite de district (FRHG214)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire s'étend sur 1 699 km² dont 1 675 km² affleurante et 24 km² sous couverture. Ses écoulements sont libres.

La station piézométrique de mesure d'eau souterraine la plus proche est localisée sur le territoire de Novion-Porcien, à 22,6 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle, au lieu-dit 20 rue de Geofreville. La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 20/01/1971 et le 18/06/2018 est de 4,08 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 111,22 m (source : ADES, 2018). La côte minimale enregistrée est à 1,80 m sous la côte naturelle du terrain. Ces données sont à relativiser compte-tenu de l'éloignement entre la zone d'implantation potentielle et la station de mesures.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	1,80	Cote NGF maximale	113,50	Date	04/02/1980
Profondeur relative maximale / repère de mesure	5,74	Cote NGF minimale	109,56	Date	01/09/1976
Dernière mesure en profondeur	4,75	Dernière mesure en cote NGF	110,55	Date	18/06/2018
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	4,08	Cote NGF moyenne	111,22	nombre de mesures	4946 Mesure(s)

Tableau 22 : Profondeur de la nappe albien-néocomien libre entre Ornain et limite de district (source : ADES, 2018)

Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique Nord-Est du district (entre Ornain et limite de district) (FRHG305)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire s'étend sur 3 563 km² dont 964 km² affleurante et 2 599 km² sous couverture. Ses écoulements sont libres et captifs mais majoritairement libres.

La station piézométrique de mesure d'eau souterraine la plus proche est localisée sur le territoire de Bouvellement, à 39 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle, au lieu-dit Village. La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 15/01/1969 et le 18/06/2018 est de 16,49 m sous la cote naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 235,94 m (source : ADES, 2018). La cote minimale enregistrée est à 9,40 m sous la cote naturelle du terrain, soit loin de la surface.

Profondeur relative minimale / repère de mesure	9,40	Cote NGF maximale	242,60	Date	12/03/1970
Profondeur relative maximale / repère de mesure	18,40	Cote NGF minimale	233,60	Date	03/12/1995
Dernière mesure en profondeur	16,43	Dernière mesure en cote NGF	236,31	Date	18/06/2018
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	16,49	Cote NGF moyenne	235,94	nombre de mesures	3939 Mesure(s)

Tableau 23 : Profondeur de la nappe calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique Nord-Est du district (source : ADES, 2018)

- ⇒ La zone d'implantation potentielle est située à l'aplomb de la nappe craie de Thiérache-Laonnois-Porcien.
- ⇒ Au niveau de la zone d'implantation potentielle, le toit de cette nappe est au plus haut à 12,80 mètres sous la surface naturelle.

Aspect qualitatif et quantitatif

Les masses d'eau souterraines de l'aire d'étude rapprochée présentent, d'ores et déjà, un bon état quantitatif, ce qui signifie qu'il y a un bon équilibre entre la recharge de la nappe et les prélèvements. Toutefois, l'état chimique global est mauvais. Le report du délai de bon état à 2027 est dû aux contions naturelles. En effet, les nappes de craie possèdent un temps de réaction long du fait de leur géologie aux actions menées à la surface.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique	Causes de non atteinte de l'objectif	Justification dérogation (report délai)
FRHG206	Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien	2015	2027	OHV (chlorure de vinyle)	Naturelle, technique, économique
FRHG218	Albien-néocomien captif	2015	2015	-	-
FRHG207	Craie de Champagne Nord	2015	2027	Pesticides (bentazone, terbuthylazine, somme des pesticides), NO3	Naturelle, technique, économique
FRHG309	Calcaires dogger entre le Thon et limite de district	2015	2027	Pesticides (atrazine déséthyl, atrazine déséthyl déisopropyl)	Technique, économique
FRHG214	Albien-néocomien libre entre Ornain et limite de district	2015	2015	-	-
FRHG305	Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique nord-est du district (entre Ornain et limite de district)	2015	2015	-	-

Tableau 24 : Récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021)

- ⇒ La nappe d'eau souterraine à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle présente un mauvais état chimique. Toutefois, elle présente d'ores et déjà un bon état quantitatif.

3 - 2d Origine de l'eau distribuée sur les territoires d'accueil du projet

Origine de l'eau

La commune de Berlise est alimentée en eau potable via un captage situé sur la commune de Noircourt. La commune de Renneville est alimentée en eau potable via l'unité de distribution S60 Rocquigny et environs.

Qualité de l'eau distribuée

La qualité de l'eau distribuée en 2016 dans les communes est la suivante (sources : ARS Hauts-de-France, ARS Grand-Est Infactories 2016) :

Paramètre	Description	Berlise	Renneville
Bactériologie	Une recherche de bactéries pathogènes est effectuée. La présence de ces bactéries dans l'eau révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, soit en cours de distribution.	100 % des analyses conformes	100 % des analyses conformes
Pesticides	Les pesticides sont des substances chimiques utilisées pour protéger les récoltes ou pour désherber. La teneur ne doit pas dépasser 0,10 µg/L pour chaque molécule. En effet, même à très faible dose, les pesticides sont suspectés d'avoir des effets sur la santé.	Aucun pesticide détecté	Aucun pesticide détecté
Nitrates	L'excès de nitrates dans l'eau peut provenir de la décomposition de matières végétales ou animales, d'engrais utilisés en agriculture, du fumier, d'eaux usées domestiques et industrielles, des précipitations ou de formations géologiques renfermant des composés azotés solubles. La teneur à ne pas dépasser est de 50 mg/L.	Valeur max : 38,4 mg/l Valeur moy : 37,5 mg/l	Teneur moy : 0,9 mg/l
Dureté (ou TH)	La dureté exprime dans cette unité la teneur de l'eau en calcium et magnésium. L'eau est fortement calcaire lorsque sa teneur est entre 25 et 35°F. Le recours éventuel à un adoucisseur nécessite de conserver un robinet d'eau non adouci pour la boisson et d'entretenir rigoureusement ces installations pour éviter le développement de micro-organismes	Teneur moy : 33,1°F Eau très calcaire	Teneur moy : 19,1°F Eau douce
Fluor	Le fluor est un oligo-élément présent naturellement dans l'eau. La valeur limite à ne pas dépasser est de 1,5 mg/L. <u>Dans ce cas d'une valeur <0,5 mg/L, il est conseillé d'utiliser du sel de cuisine fluoré ou des comprimés fluorés pour la prévention des caries dentaires.</u>	Eau pas fluorée	Teneur moy : 0,23 mg/l
Autres paramètres (Métaux, solvants chlorés ...)	Autres paramètres : métaux, solvants chlorés, etc.	Valeurs conformes	-

Tableau 25 : Qualité de l'eau sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle (source : Infactories, 2016)

⇒ 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.

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.

Dans son mail réponse du 26 juin 2018, l'ARS des Hauts-de-France indique qu'aucun captage de protection de la ressource en est n'est présent sur la commune de Berlise.

⇒ La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun captage ou périmètre de protection de captage.

La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Seine - Normandie. L'existence d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.

De nombreux cours d'eau évoluent dans le territoire d'étude, bénéficiant pour la plupart d'un report d'atteinte du bon état écologique.

L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique à l'aplomb, qui atteindra un bon état global en 2027, en raison d'un mauvais état chimique.

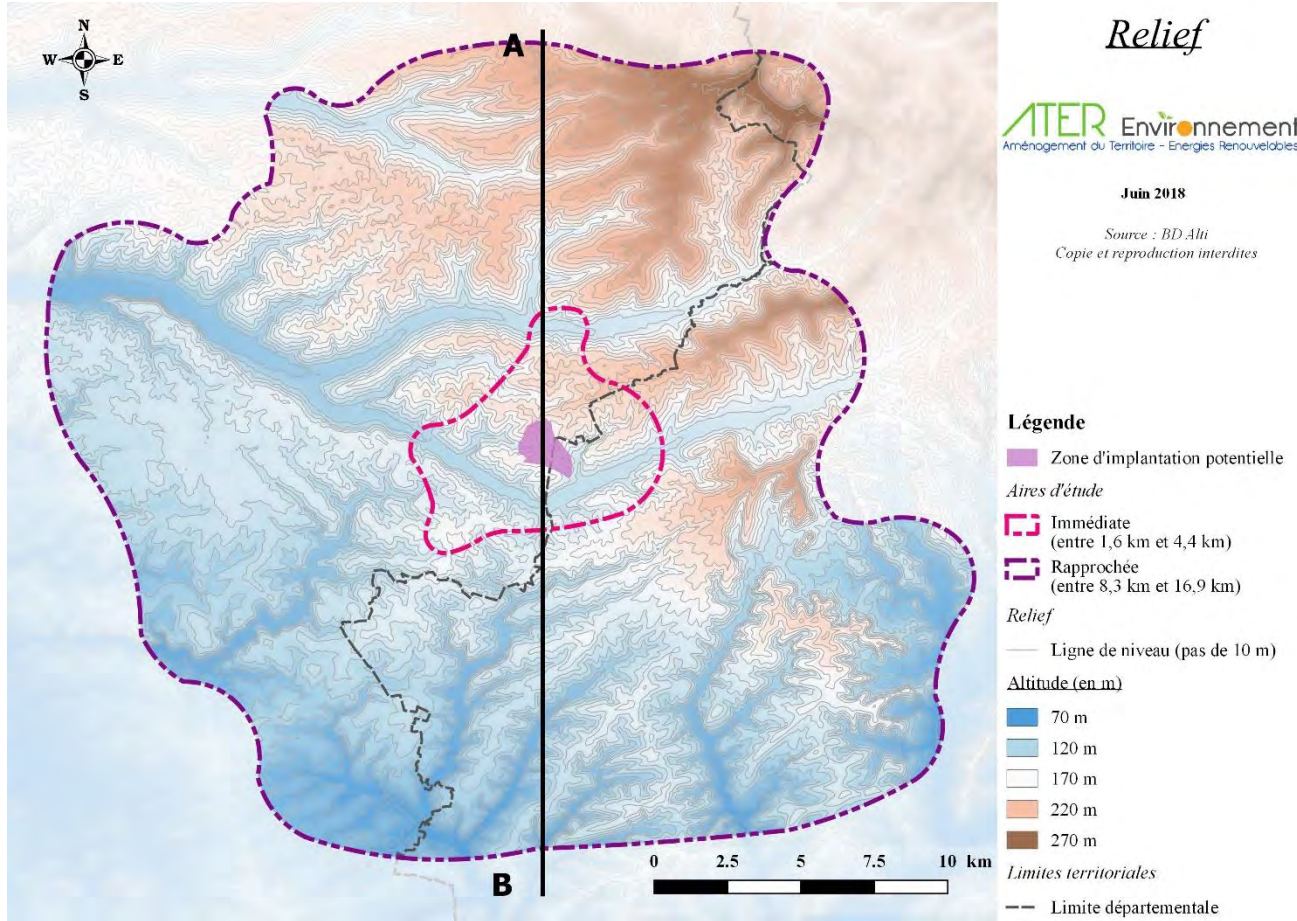
L'eau potable est de bonne qualité et conforme aux valeurs réglementaires mais est déconseillé pour la consommation aux personnes sensibles.

La zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec les périmètres de protection du captage d'eau potable le plus proche.

L'enjeu est donc modéré.

3 - 3 Relief

La zone d'implantation potentielle se situe au Nord du bassin parisien, à une altitude moyenne de 180 mètres.



Carte 17 : Relief sur la zone d'implantation

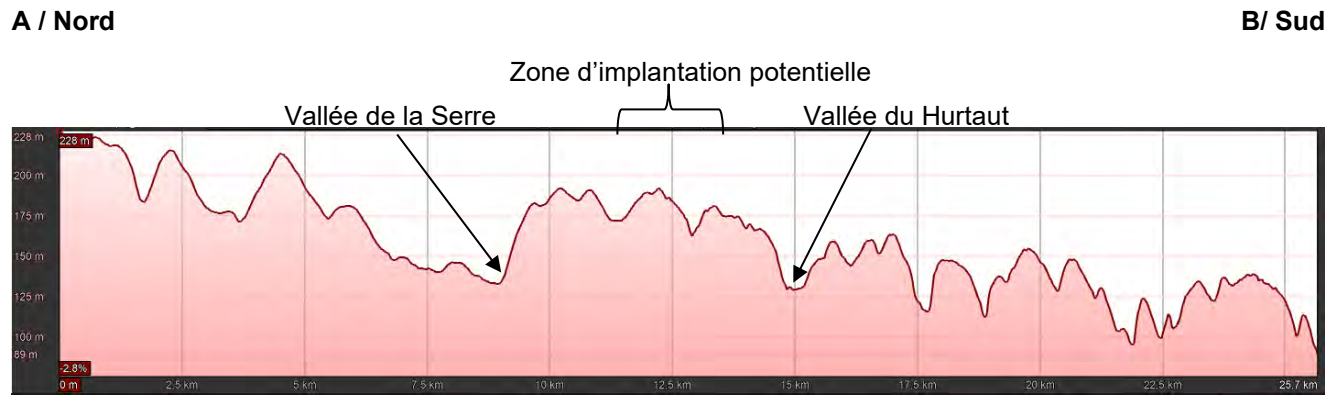


Figure 26 : Coupe topographique illustrant le relief de la zone d'implantation potentielle (source : Google Earth, 2018)

D'une altitude moyenne de 180 m, la zone d'implantation potentielle est située sur un plateau entrecoupé de vallées abritant les cours d'eau.

L'enjeu est faible.

3 - 4 Climat et nature des vents

Deux natures de climat peuvent être observées au niveau de l'ancienne région Champagne-Ardenne. En effet, la partie **Est de la Champagne-Ardenne est soumise à un climat continental**, tandis que la partie **Ouest, possède un climat influencé par l'océan Atlantique**. L'amplitude annuelle est très forte et les pluies fréquentes. Les hivers ont tendance à être froids, vifs et sans nuage avec des températures moyennes autour de 6°C. Les mois estivaux tendent à être chauds et relativement secs avec des températures moyennes quotidiennes de 25°C. **Les aires d'étude sont soumises à un climat océanique dégradé.**

La station de référence la plus proche est celle de Charleville-Mézières à 44 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

3 - 4a Températures

L'amplitude thermique moyenne entre l'hiver et l'été avoisine les 15°C. Les températures moyennes mensuelles chutent rarement en-dessous de 0°C l'hiver, et dépassent peu en moyenne les 18°C l'été.

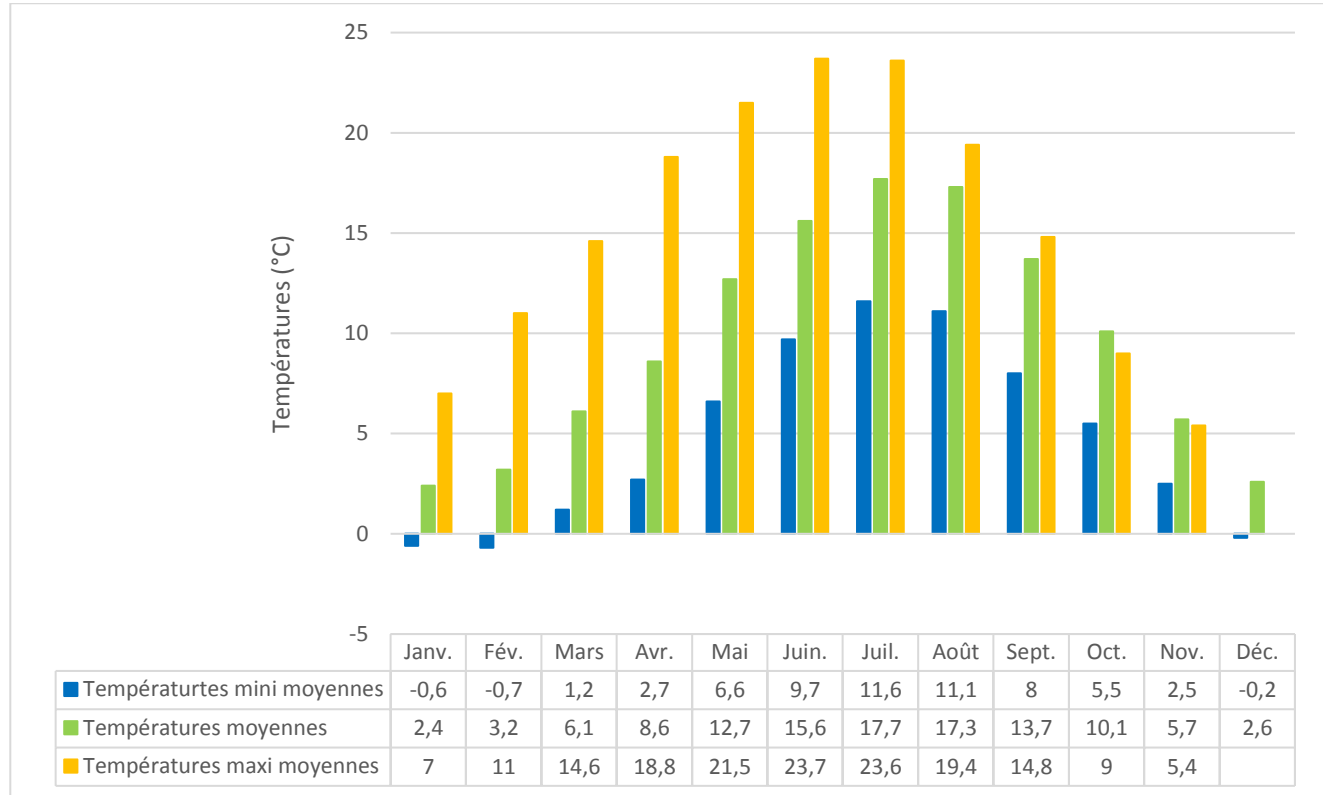


Figure 27 : Illustration des températures moyennes de 1981 à 2010 – Station de Charleville-Mézières (source : infoclimat.fr, 2018)

3 - 4b Pluviométrie

Les précipitations sont réparties également toute l'année, avec un pic de précipitations au mois de décembre. Le total annuel des précipitations est assez élevé avec 942,6 mm annuel en moyenne à Charleville-Mézières pour la période 1981-2010 (source : Infoclimat).

De plus, le nombre de jours annuel de pluie (133 à Saint-Dizier contre 63 à Nice) confirme le caractère océanique du climat.

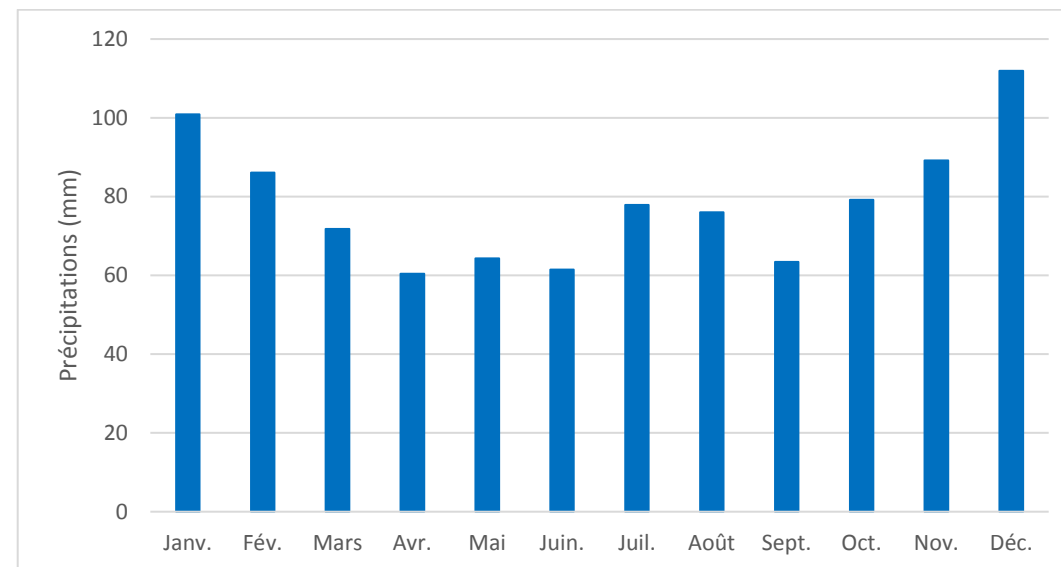


Figure 28 : Illustration des précipitations moyennes de 1981 à 2010 – Station de Charleville-Mézières (source : infoclimat.fr, 2018)

3 - 4c Neige, gel

La ville de Charleville-Mézières compte en moyenne 18 jours de neige par an contre 14 jours par an pour la moyenne nationale. Elle connaît également 84 jours de gel par an, pour une moyenne nationale de 50 jours environ.

3 - 4d Orage, brouillard, tempête

La ville de Charleville-Mézières compte 16 jours d'orage par an. Le climat est moyennement orageux avec une densité de foudroiement (16) légèrement inférieure à celle au niveau national (20). Elle connaît également 96 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale.

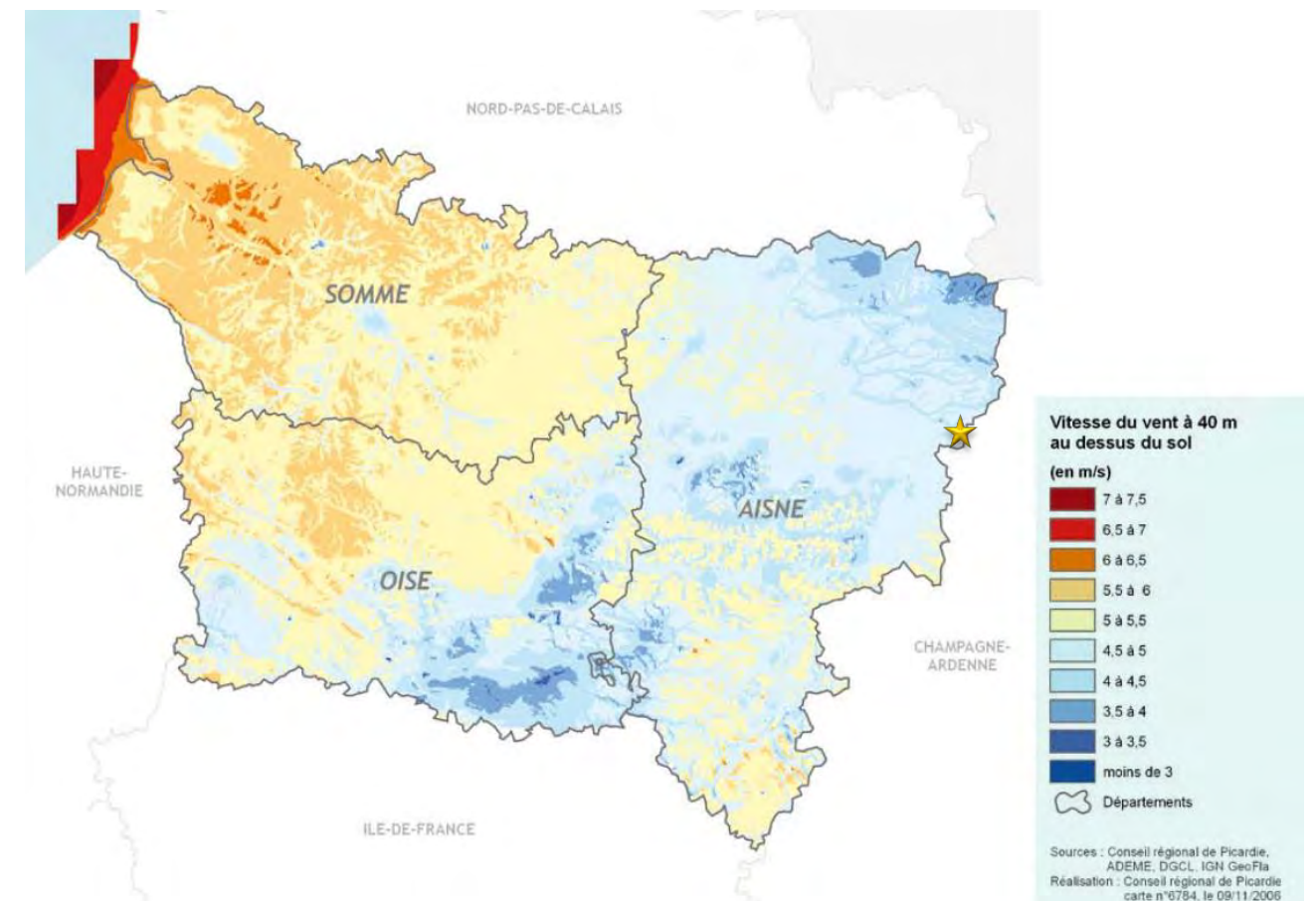
Le vent est dit fort lorsque les rafales dépassent 57 km/h. La ville de Charleville-Mézières connaît en moyenne 22 jours par an de vent fort.

3 - 4e Ensoleillement

Le secteur d'étude bénéficie d'un ensoleillement inférieur à la moyenne national : 1 516 h pour la station de Charleville-Mézières contre 1 973 h pour la moyenne française.

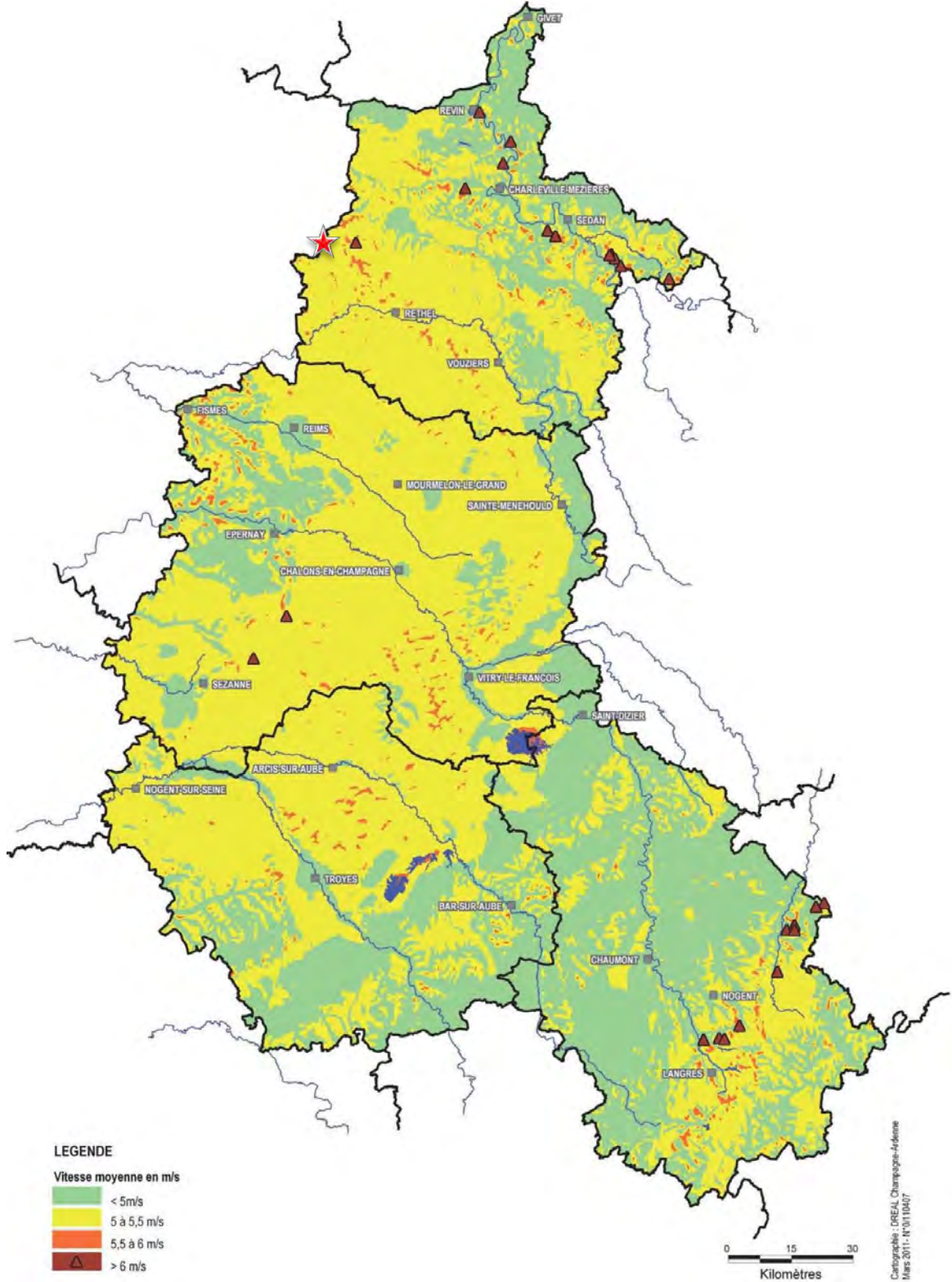
3 - 4f Analyse des vents

En matière d'éolien, les Hauts-de-France présentent un potentiel éolien important, il s'avère que l'ensemble de son territoire présente des conditions favorables à l'implantation d'éoliennes au sens du décret n°2011-678 du 16 juin 2011, à savoir des régimes de vent supérieurs à 4,5 m/s à 40 m d'altitude.



Carte 18 : Vitesse du vent à 40 m d'altitude – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)

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



Carte 19 : Vitesse du vent – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2013)

La rose des vents ci-après est issue de mesures de vent en cours sur la zone d'implantation potentielle. Un mât de mesure y a été installé, et les mesures se poursuivent toujours à la date de rédaction de la présente étude. La rose des vents illustre que les vents dominants sont issus de Nord-Nord-Est et Est-Sud-Est.

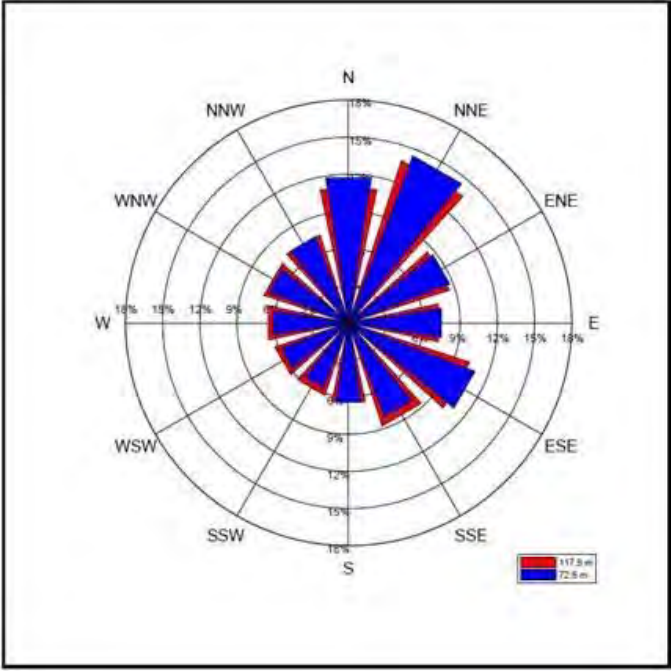


Figure 29 : Distribution moyenne de la direction des vents, d'avril à novembre 2018 (source : WKN France, 2018)

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé (pluies régulières, amplitudes thermiques entre les saisons moyennes). Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas de véritables inconvénients à l'implantation d'un parc éolien.

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

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

L'enjeu est donc faible.

3 - 5 Qualité de l'air

3 - 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 Picardie a été approuvé en juin 2002, après consultation du public. Il fixe les orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air fixés à l'annexe I du décret n°98-360 du 6 mai 1998. Conformément à la loi relative à la Démocratie de proximité, qui a transféré aux Régions la compétence de planification, il incombe désormais à la Région de réviser ce Plan. Suite aux lois Grenelle, le PRQA est remplacé et amendé par le SRCAE. **Le SRCAE a été approuvé le 14 juin 2012.**

Ainsi, le PRQA de l'ancienne région Champagne-Ardenne a été approuvé le 27 mai 2002, Suite aux lois Grenelle, le PRQA est remplacé et amendé par le SRCAE. Il a été convenu d'appeler ce schéma **Plan Climat Air Energie Régional (PCAER)**. Ce dernier intègre le Plan Climat Energie 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. **Le PCAER a été approuvé en date du 29 juin 2012.**

L'état de la qualité de l'air en Hauts-de-France est réalisé par l'ATMO Hauts-de-France. L'état de la qualité de l'air en Grand Est est réalisé par ATMO Grand Est. Ces deux structures sont des observatoires de la qualité de l'air, agréés par l'Etat. Leurs missions sont :

- Assurer la gestion et le bon fonctionnement d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air en conformité avec le cadre réglementaire en vigueur ;
- Participer à l'application des procédures d'information et d'alerte sur délégation du préfet ;
- Servir de support à la mise en place d'actions destinées à étudier, mesurer ou réduire les pollutions et les nuisances atmosphériques et leurs effets sur la santé et l'environnement ;
- Informers et sensibiliser le public sur les problèmes de qualité d'air.

3 - 5b Au niveau local

Le dioxyde de soufre

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

La station de mesures la plus proche est celle de Charleville-Mézières, à 43 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SO ₂ (µg/m ³)	1	-	-	0,5	0,4	0,3

Tableau 26 : Concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre (µg/m³) (source : Atmo Grand-Est, 2017)

La concentration moyenne annuelle est très faible, 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 (NO₂). Le NO₂ est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang.

Les données proviennent de la station de Charleville-Mézières, à 43 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015
NO ₂ (µg/m ³)	20	18	16	16	15	14

Tableau 27 : Concentrations moyennes annuelles en NO₂ (µg/m³) (source : source : Atmo Grand-Est, 2017)

La concentration moyenne annuelle est très faible, conforme à l'objectif qualité fixé de 40 µg/m³.

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.

Les données proviennent de la station de Charleville-Mézières, à 43 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015
O ₃ (µg/m ³)	45	42	42	48	46	47

Tableau 28 : Concentrations moyennes annuelles en Ozone (µg/m³) (source : Atmo Grand-Est, 2017)

La concentration moyenne annuelle est très faible, conforme à l'objectif qualité fixé de 110 µg/m³.

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.

Les données proviennent de la station de Charleville-Mézières, à 43 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PM10 (µg/m ³)	25	25	24	20	20	20

Tableau 29 : Concentrations moyennes annuelles en particules fines (µg/m³) (source : Atmo Grand-Est, 2017)

La concentration moyenne annuelle est faible, conforme à l'objectif qualité fixé de 30 µg/m³.

La zone d'implantation potentielle intègre une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. L'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc éolien.

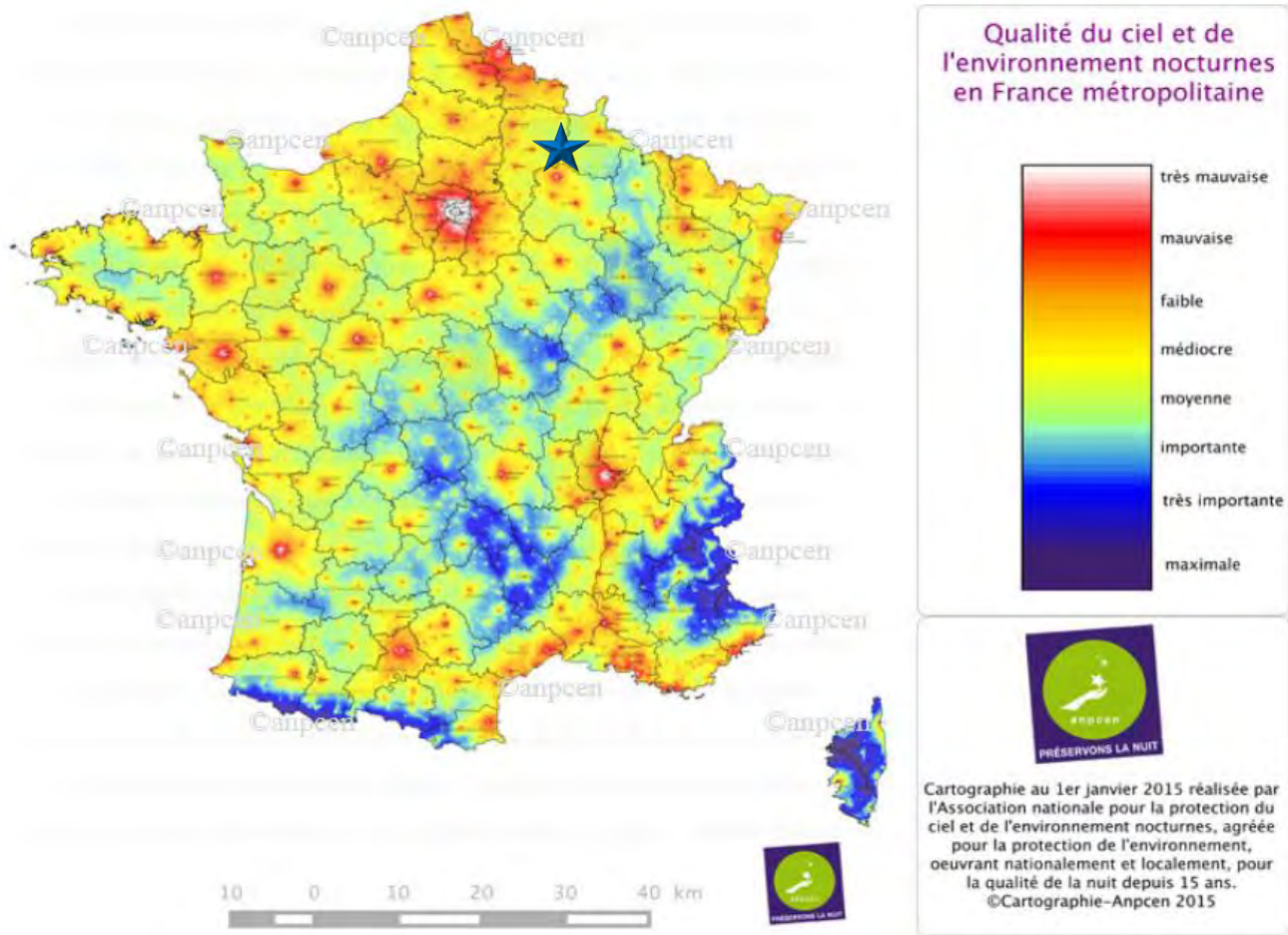
L'enjeu est donc faible.

3 - 6 Ambiance lumineuse

Dans l'aire d'étude rapprochée, l'ambiance lumineuse peut être qualifiée de « rurale/périurbaine » selon l'échelle de Bortle.

Plusieurs sources lumineuses sont présentes sur les différentes aires d'étude uniquement en période nocturne. L'ambiance lumineuse de l'aire d'étude rapprochée dépend :

- Des phares des voitures circulant sur les routes proches telles que les autoroutes A1, A2, A26 ou les routes départementales RD 945, RD 18, RD 978, RD 36, RD 966... ;
- Des phares et flashes lumineux des trains circulant sur les voies ferrées proches ;
- Des halos lumineux plus ou moins éloignés des villages environnants (Berlise, Rozoy-sur-Serre, Montcornet...);
- Des balisages des éoliennes existantes dans l'aire d'étude rapprochée.



Carte 20 : Carte de la pollution lumineuse – Etoile bleue : Localisation du projet du site éolien (ANPCE, 2015)

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

L'enjeu est donc modéré.

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

Tableau 30 : Echelle de Bortle

3 - 7 Acoustique

Enjeux majeurs dans le cadre du projet de construction d'un parc éolien, le bureau d'études spécialisé Vénathec a réalisé pour le maître d'ouvrage 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 complet étant joint en annexe.

3 - 7a Contexte réglementaire

Arrêté du 26 août 2011 – ICPE

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, constitue désormais le texte réglementaire de référence.

Projet de Norme PR-S 31-114

Un projet de norme de mesurage spécifique à l'éolien, complémentaire à la norme NFS 31-010, est en cours de validation (norme NFS 31-114 ou équivalent guide 31-114). Cette norme aura pour objet de répondre à la problématique posée par des mesurages dans l'environnement en présence de vent. L'arrêté ICPE prévoit l'utilisation du projet de norme NFS 31-114.

Le projet de norme NFS 31-114 est une norme de contrôle et non une norme d'étude d'impact prévisionnelle. Cette norme vise en effet à établir un constat basé sur les niveaux mesurés en présence des éoliennes, grâce notamment à une alternance de marche et d'arrêt du parc.

Même si elle ne s'applique directement, l'ensemble des dispositions applicables au stade de l'étude d'impact sera appliqué.

Critère d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementées lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

Tableau 31 : Critère d'émergence (source : Vénathec, 2018)

Valeur limite à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
70 dBA	60 dBA

Tableau 32 : Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure (source : Vénathec, 2018)

Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »
R = 1,2 x (Hauteur de moyeu + Longueur d'un demi-rotor)

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle. Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches*
* les 2 bandes immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures.
Est supérieur ou égale à :

Tonalité marquée – Différence limite	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

Tableau 33 : Tonalité marquée – différence limite (source : Vénathec, 2018)

Incertitudes

Selon l'Arrêté du 26 août 2011, « lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions [...] de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. »

Ce projet de norme NFS 31-114 énonce la détermination des incertitudes :
« L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques. »

La méthode de prise en compte de l'incertitude pour la comparaison avec les seuils réglementaires est également définie dans cette norme.

Pour la présente étude, les incertitudes sur les estimateurs (médianes) seront estimées et mais ces incertitudes ne seront versées ni au profit du développeur ni au profit des riverains. De cette manière, et à ce stade d'une étude prévisionnelle, une approche raisonnable et équilibrée est ainsi conservée.

3 - 7b Présentation du projet

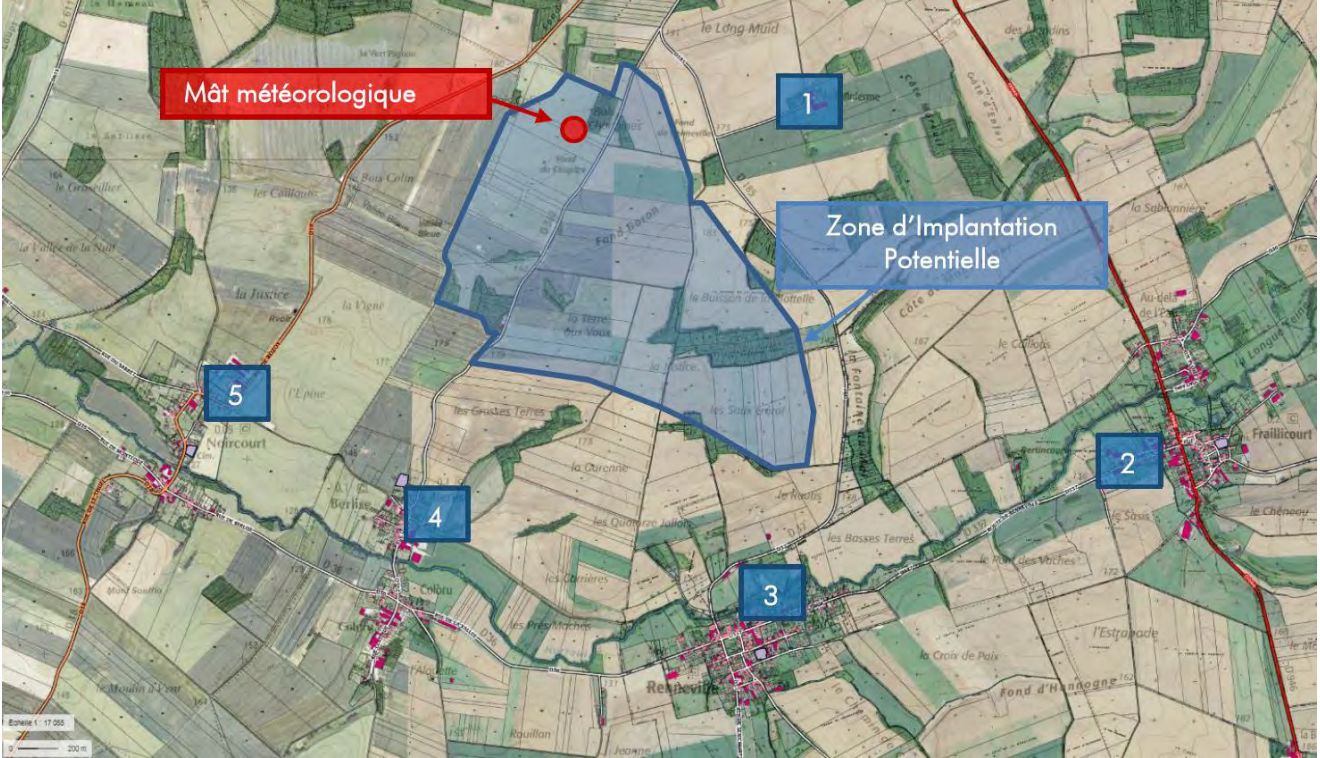
Le projet d'implantation du parc éolien étudié est situé sur Berlise et Renneville, sur le site de « La Vallée Bleue ». La SAS Parc éolien de la Vallée Bleue, en concertation avec VENATHEC, a retenu 5 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point n°1 : La Mainferme ;
- Point n°2 : Fraillicourt ;
- Point n°3 : Renneville ;
- Point n°4 : Berlise ;
- Point n°5 : Noircourt

Emplacement des microphones

- Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés :
- Dans un lieu de vie habituel (terrasse ou jardin d'agrément) ;
 - A l'abri du vent de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
 - A l'abri de la végétation pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
 - A l'abri des infrastructures de transport proche

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 120 mètres de hauteur installé sur le site par la SAS Parc éolien de la Vallée Bleue, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement. Le mât dispose de 10 anémomètres disposés à différentes hauteurs ainsi que deux girouettes, deux capteurs de température et un capteur de pression atmosphérique.



Carte 21 : Vue aérienne du site (source : Vénathec, 2018)

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes
N°1	M. CAMU La Mainferme 02360 ROZOY SUR SERRE	860m	Bruit de végétation, Engins agricoles, Avifaune, animaux (chien).
N°2	M. VICET 14 rue d'Amour 08220 FRAILLICOURT	1630m	Bruit de végétation, Engins agricoles, Avifaune, animaux (coq).
N°3	Mme SAINTIVE 2 rue Alexandre Lointier 08220 RENNEVILLE	1290m	Bruit de végétation, Avifaune, animaux (chien).

Tableau 34 : Présentation des points de mesures 1/2 (source : Vénathec, 2018)

3 - 7c Analyse des mesures

Principe d'analyse

Intervalle de base d'analyse

L'intervalle de base a été fixé à 10 minutes ; les vitesses de vent ont donc été moyennées sur 10 minutes. Les niveaux résiduels $L_{res,10min}$ ont été calculés à partir de l'indice fractile $L_{A,50}$, déduit des niveaux $L_{Aeq,1s}$.

Qu'est-ce qu'une classe homogène ?

- Une classe homogène :
- Est fonction « des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison ...) » ;
 - « Doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits. »
 - Présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent ; une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une classe homogène

Une ou plusieurs classes homogènes peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels.

Ainsi, une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires, les secteurs de vent, les activités humaines...

Période transitoire

Il a été porté un intérêt particulier dans l'analyse des périodes transitoires entre le jour et la nuit et inversement qui, sur certaines mesures, ont une influence.

Direction de vent

Une analyse des directions observées via le mât de mesure de vent présent sur site lors de la campagne de mesures est réalisée sur chaque intervalle de référence.

Choix des classes homogènes

Influence de la direction de vent

Les roses des vents présentées précédemment nous ont permis de définir une direction de vent principale pendant la campagne de mesures :

- Secteur $]205^\circ ; 265^\circ]$ – Sud-Ouest (SO)

D'après les mesures de vent à long terme, la direction Sud-Ouest est identifiée comme une des directions dominantes du site.

Le graphique ci-dessous présente le comptage des échantillons collectés en période diurne et nocturne, dans le secteur de directions défini précédemment.



● : Emplacement du microphone pendant la mesure
 → : Direction et distance à l'éolienne la plus proche

Tableau 35 : Présentation des points de mesures 2/2 (source : Vénathec, 2018)

Point	Observations
N°1	L'environnement global de la zone d'habitations présente une végétation importante Le point de mesure choisi correspond à une habitation isolée (corps de ferme) La mesure est réalisée dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations
N°2, 4	L'environnement global de la zone d'habitations présente une végétation modérée La mesure est réalisée en périphérie du village où les bruits de voisinage / d'activité humaine sont jugés moins importants La mesure est réalisée dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations
N°3, 5	L'environnement global de la zone d'habitations présente une végétation importante La mesure est réalisée en périphérie du village où les bruits de voisinage / d'activité humaine sont jugés moins importants La mesure est réalisée dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations

Tableau 36 : Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée (source : Vénathec, 2018)

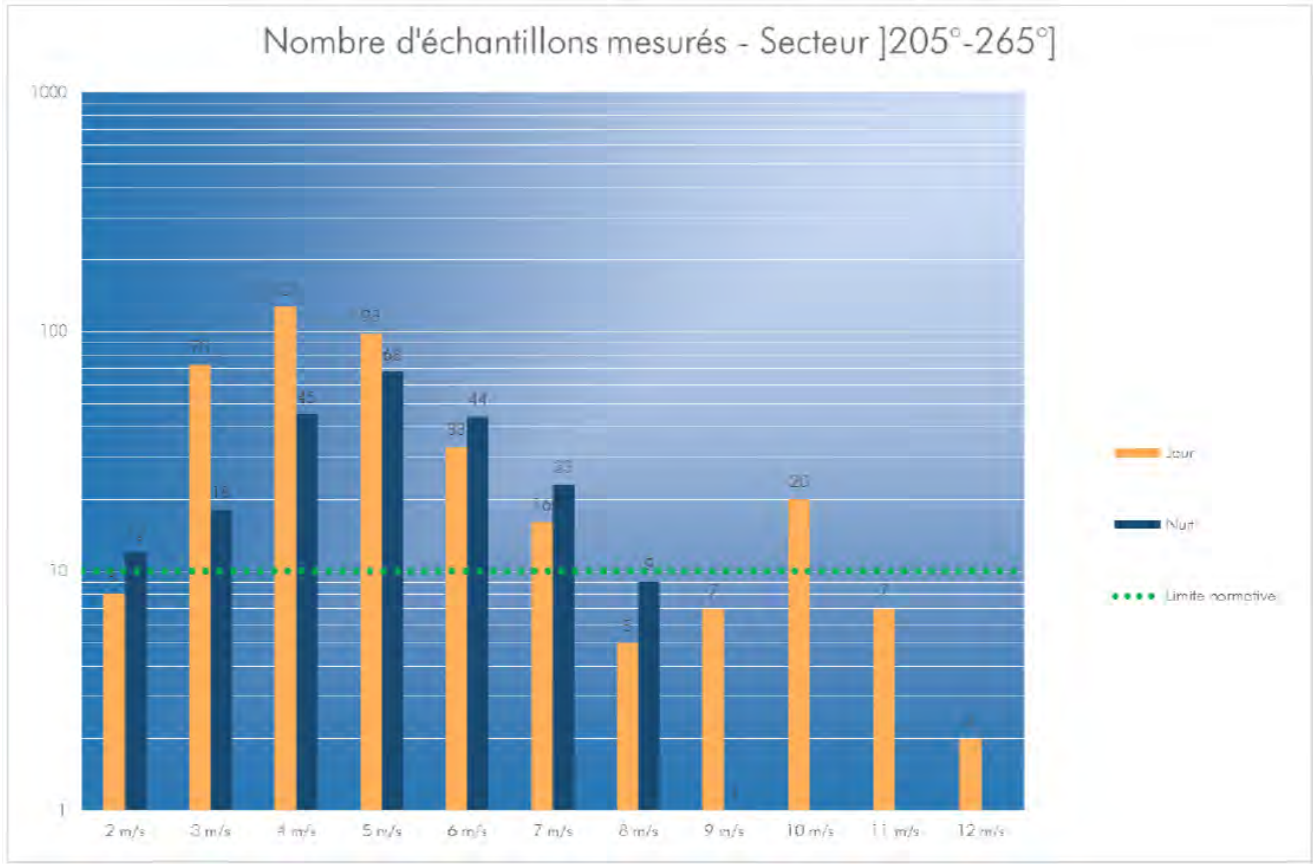


Figure 30 : Nombre d'échantillons mesures – secteur]205° ; 265°] (source : Vénathec, 2018)

Commentaires

Cette analyse a montré que le secteur]235° ; 295°] présentait suffisamment d'occurrence en basses et moyennes pour pouvoir être analysé. Le nombre d'échantillons supérieur à 10 se trouve aux vitesses de 3 à 7 m/s et 10 m/s en période diurne, de 3 à 7 m/s en période nocturne. Les autres vitesses de vent seront extrapolées en fonction des résultats d'analyse des vitesses de vent recueillies.

Influence de la période

L'analyse des évolutions des niveaux sonores en fonction de la période de journée ou de la nuit a conduit à retenir les intervalles de référence suivants :

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période nocturne	Période transitoire
Point n°1 : La Mainferme	SO	7h-21h	22h-5h30	5h30-7h / 21h-22h
Point n°2 : Fraillicourt	SO	7h-21h	22h-5h30	5h30-7h / 21h-22h
Point n°3 : Renneville	SO	7h-21h	22h-5h30	5h30-7h / 21h-22h
Point n°4 : Berlise	SO	7h-21h	22h-5h30	5h30-7h / 21h-22h
Point n°5 : Noircourt	SO	7h-21h	22h-5h30	5h30-7h / 21h-22h

Tableau 37 : Intervalles de référence (source : Vénathec, 2018)

Classes homogènes retenues pour l'analyse

- A la vue des résultats précédents, il a donc été retenu deux classes homogènes pour l'analyse :
 - Classe homogène 1 : Secteur SO]205° ; 265°] - Période diurne – Printemps ;
 - Classe homogène 2 : Secteur SO]205° ; 265°] - Période nocturne – Printemps

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires a donc été entreprise pour ces deux classes homogènes.

Notons que les périodes transitoires entre le jour et la nuit seront définies de manière spécifique à chaque point.

Indicateurs bruit résiduel DIURNES - Secteur SO]205° ; 265°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]205° ; 265°] Période DIURNE								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 La Mainferme	39,9	40,3	42,8	43,0	45,0	<i>48,8</i>	<i>52,3</i>	54,8
Point n°2 Fraillicourt	40,3	40,4	42,2	42,5	43,5	<i>46,9</i>	<i>53,4</i>	55,3
Point n°3 Renneville	42,9	43,2	44,0	<i>44,8</i>	<i>46,5</i>	<i>51,1</i>	<i>54,3</i>	56,5
Point n°4 Berlise	37,6	38,0	38,0	39,7	41,3	<i>43,5</i>	<i>45,7</i>	48,3
Point n°5 Noircourt	38,2	38,5	40,9	41,4	45,2	<i>46,0</i>	<i>48,7</i>	52,3

Les valeurs en italiques sont issues d'une extrapolation

Tableau 38 : Indicateurs de bruit résiduel diurnes – secteur SO (source : Vénathec, 2018)

Interprétations des résultats

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions Sud-Ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.

Les indicateurs de bruit théoriques (issus d'extrapolation, recalage ou présentant moins de 10 échantillons), sont affichés en italique.

En l'absence de certaines vitesses de vent, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires conservatrices. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

Indicateurs bruit résiduel NOCTURNES - Secteur SO [205° ; 265°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO : [205° ; 265°] Période NOCTURNE								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 La Mainferme	18,9	25,6	30,2	37,7	42,2	<i>45,9</i>	<i>48,7</i>	<i>50,5</i>
Point n°2 Fraillicourt	20,2	25,7	31,1	34,8	37,7	<i>39,0</i>	<i>40,3</i>	<i>41,6</i>
Point n°3 Renneville	<i>26,4</i>	<i>29,5</i>	<i>34,9</i>	37,7	42,9	<i>46,2</i>	<i>48,5</i>	<i>49,9</i>
Point n°4 Berlise	20,5	23,2	24,8	29,9	32,2	<i>36,4</i>	<i>38,5</i>	<i>40,5</i>
Point n°5 Noircourt	21,9	24,0	26,3	33,8	39,0	<i>43,5</i>	<i>47,1</i>	<i>49,8</i>

Les valeurs en italiques sont issues d'une extrapolation

Tableau 39 : Indicateurs de bruit résiduel nocturnes – secteur SO (source : Vénathec, 2018)

Interprétations des résultats

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à H_{ref} = 10 m) pour un secteur de directions Sud-Ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.

Les indicateurs de bruit théoriques (issus d'extrapolation, recalage ou présentant moins de 10 échantillons), sont affichés en italique.

En l'absence de certaines vitesses de vent, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires conservatrices. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

3 - 7d Conclusion sur la phase de mesurage

Vénathec a effectué des mesures de niveaux résiduels en cinq lieux distincts sur une période de 31 jours, pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 12 m/s à H_{ref} = 10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Berlise (02).

La campagne de mesure a permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations du projet de norme Pr NFS 31-114, sur les plages de vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s sur deux classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Secteur SO [205° ; 265°] - Période diurne – Printemps ;
- Classe homogène 2 : Secteur SO [205° ; 265°] - Période nocturne – Printemps

Compte tenu des incertitudes des mesurages calculées, les indicateurs de bruit présentant plus de 10 échantillons semblent pertinents.

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence), en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Des hypothèses conservatrices sont retenues afin de maîtriser le risque acoustique. Les valeurs correspondantes sont cependant à considérer avec précaution.

Selon notre retour d'expérience, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où nous remarquons les plus souvent des dépassements d'émergence réglementaire, sont souvent comprises entre 5 et 7 m/s à H_{ref} = 10m. Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

Les relevés ont été effectués au printemps, saison où la végétation commence à se développer et l'activité humaine à l'extérieur s'accroît.

En raison d'une végétation abondante et d'une activité humaine accrue, en saison estivale les niveaux résiduels seraient probablement un peu plus élevés, à l'inverse en saison hivernale, les niveaux résiduels seraient relativement plus faibles. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

Seules des campagnes de mesure permettraient de déterminer les proportions de variations des niveaux résiduels.

4 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 ATER Environnement une mission d'étude en vue d'évaluer l'impact paysager du parc éolien projeté. Sont présentés ici les principaux éléments, le rapport d'expertise complet étant joint dans le volume 4.3.

4 - 1 Aires d'étude

4 - 1a Définition des aires d'étude

Les aires d'étude sont décrites comme étant la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet. Pour définir l'aire d'étude éloignée, une formule de l'ADEME, conçue pour évaluer la distance d'impact d'un projet éolien est utilisée. Cette formule, bien que relevant d'une version plus ancienne du guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres, sert de référence. En effet, cette méthode de calcul, qui considère que l'impact dépendra de la hauteur et du nombre de machines envisagées reste dans l'esprit de l'aire d'étude éloignée de l'actuelle version du guide, à savoir une « zone englobant tous les impacts potentiels ».

$$R = (100 + E) \times H$$

Où E est le nombre d'éoliennes et H leur hauteur

Les aires d'étude plus rapprochées sont déterminées à l'aide d'une seconde méthode, proposée dans le guide éolien du Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, qui prend en compte l'évolution de l'angle de perception en fonction de la distance observateur-éolienne.

Ces périmètres calculés servent ensuite de bases, et sont adaptés en fonction du contexte. Ainsi, un écran visuel (boisement important, fond de vallée) va tendre à réduire l'aire d'étude, alors qu'un espace à forts enjeux (concentration de monuments historiques, éléments paysagers majeurs) agrandira ce périmètre. Ce travail permet de mener l'étude de manière plus pertinente, sans minimiser les enjeux.

4 - 1b Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée permet de définir les caractères du paysage, ses identités, les unités paysagères, le contexte historique et social. La taille apparente des éoliennes y est faible voire très faible, leur prégnance dans le paysage est mineure. C'est à partir de ces grandes lignes que l'on peut commencer à esquisser une première ébauche compréhensive du paysage qui s'apprête à recevoir un nouveau parc éolien. Dans cette aire d'étude, les éoliennes occupent un angle de perception très restreint, en général inférieur à 1°. Les obstacles à la perception, tels que le relief, le bâti et la végétation, sont alors très efficaces.

Pour le projet de la Vallée Bleue, la formule de l'ADEME a permis d'établir un périmètre de 20,1 km. Ce périmètre a ensuite été adapté en fonction de divers critères. Il a été élargi au Sud et au Nord-Ouest pour prendre en compte des monuments historiques localisés dans des villes exclues du périmètre calculé. Les communes situées à la limite du périmètre calculé ont été incluses au sein de l'aire adaptée. A l'inverse, les boisements (le plus important étant la forêt domaniale de Signy l'Abbaye à l'Est) en ont été exclus car ils jouent le rôle d'écran naturel. Il s'agit d'obstacles majeurs à la perception au vu de la taille réduite des éoliennes à cette distance. Ainsi, le rayon de cette aire d'étude se situe entre 8,3 km à 14,1 km et 16,9 km à 30,5 km de distance par rapport à la zone d'implantation du projet.

4 - 1c Aire d'étude rapprochée

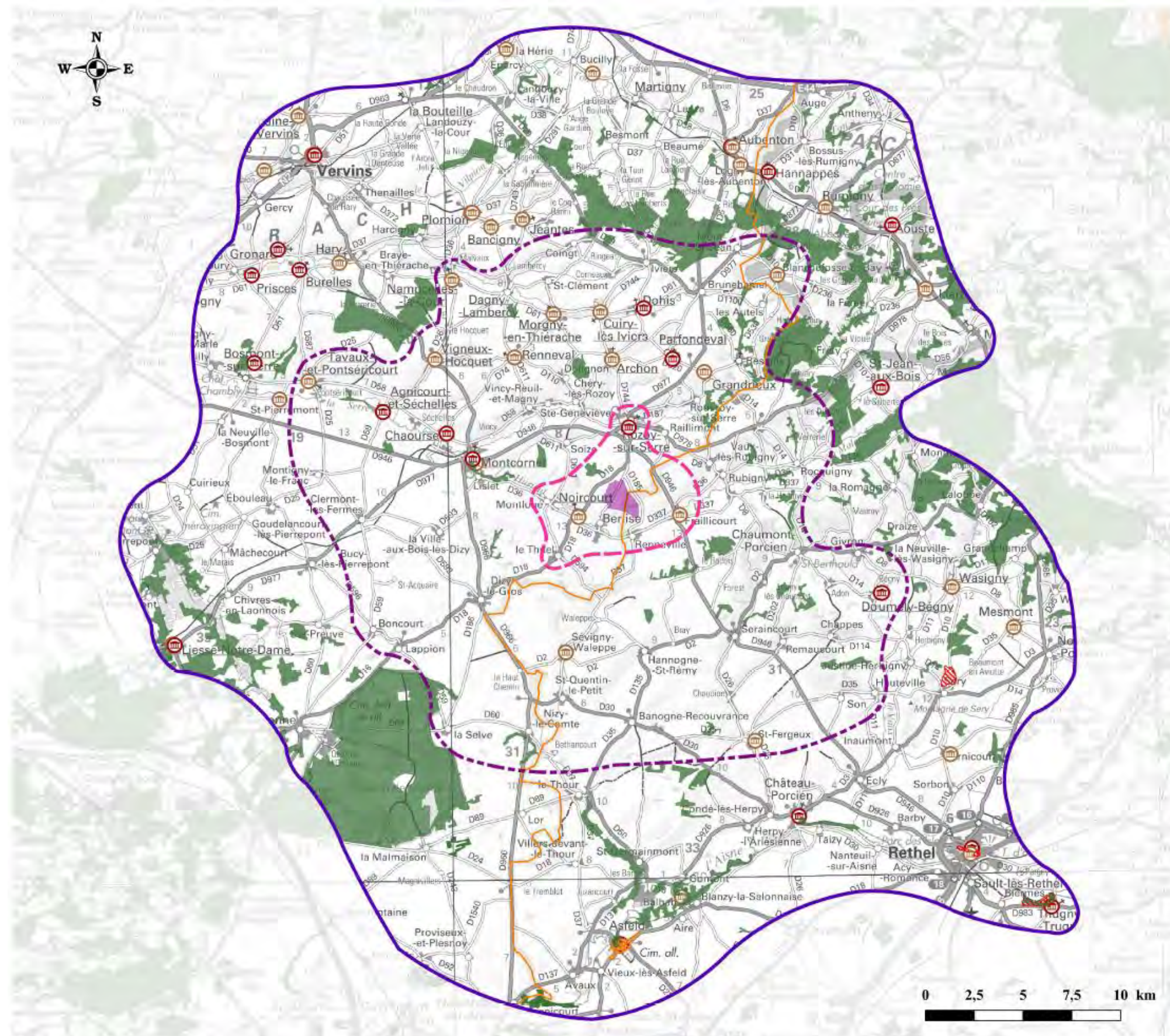
Dans l'aire d'étude rapprochée, la prégnance des éoliennes dans le paysage est importante. Elles y seront visibles avec une taille apparente faible à moyenne, voire importante en périphérie, mais constituent un élément marquant du paysage. Les communes alentours et les zones bâties y sont étudiées plus en détail, ainsi que les infrastructures et points de vue majeurs du projet.

L'aire d'étude rapprochée a été définie selon la méthode du PNR Loire-Anjou-Touraine. Son périmètre correspond à un angle de vue compris entre 1° et 7°. Ce calcul a permis de délimiter un périmètre d'un rayon maximal de 11,5 km. Il a été adapté en prenant en compte les communes proches accueillant des monuments historiques (Tavaux-et-Ponséricourt, Doumely-Bégnay, etc.). Le bois d'Apremont et la forêt d'Estremont à l'Est, la forêt domaniale de la Haye d'Aubenton au Nord ainsi que la forêt domaniale du Val Saint-Pierre à l'Ouest ont été exclus de l'aire adaptée. Le rayon de cette aire d'étude se situe in fine entre 1,7 km à 8,7 km et 5,7 km à 15,8 km de distance par rapport à la zone d'implantation du projet.

4 - 1d Aire d'étude immédiate

Dans l'aire d'étude immédiate, les éoliennes dépassent en général les autres éléments du paysage. Une attention particulière est portée au bâti (emblématique ou non) et aux éléments du paysage qui seront concernés par les travaux de construction et les possibles voies d'accès.

L'aire d'étude immédiate a également été définie selon la méthode du PNR Loire-Anjou-Touraine. Son périmètre correspond à un angle de vue supérieur à 7°. Toutefois, cette aire semblait trop réduite. En effet, elle ne prenait pas en compte certains des bourgs les plus proches dans leur totalité (Berlise, Noircourt, Fraillicourt). A également été intégré Rozoy-sur-Serre accueillant un élément de patrimoine en son sein (Eglise Saint-Laurent). Enfin, le périmètre a été élargi au Sud-Ouest afin d'inclure les bourgs de Montloué et Le Thuel. Au périmètre initial de 1,6 km, l'aire étude rapprochée a été adaptée pour s'étendre par endroit jusqu'à 4,4 km.



Contexte paysager

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2020

Source : IGN 100k
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Limite territoriale*
- Limite départementale
- Aires d'étude*
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Principaux masques à la perception*
- Boisements
- Patrimoine*
- Monument historique*
- Classé
- Inscrit
- site*
- Classé
- Inscrit
- Site patrimonial remarquable

Carte 22 : Contexte paysager

4 - 2 Cadrage général

4 - 2a Relief, hydrographie et géologie

Le relief est relativement homogène sur une grande partie du territoire d'étude. Seules les vallées forment des dépressions, et la planéité du relief est de temps à autre interrompue par de douces ondulations. Au Nord-Est en revanche, l'entrée dans les Crêtes Préardennaises se ressent par un relief plus accidenté.

L'eau est très présente sur ce territoire. Le chevelu hydrographique s'intensifie dans la partie Nord-Est, au niveau des Crêtes Préardennaises. La vallée de l'Aisne constitue la dépression majeure de ce territoire. Elle traverse la portion Sud-Est du territoire.

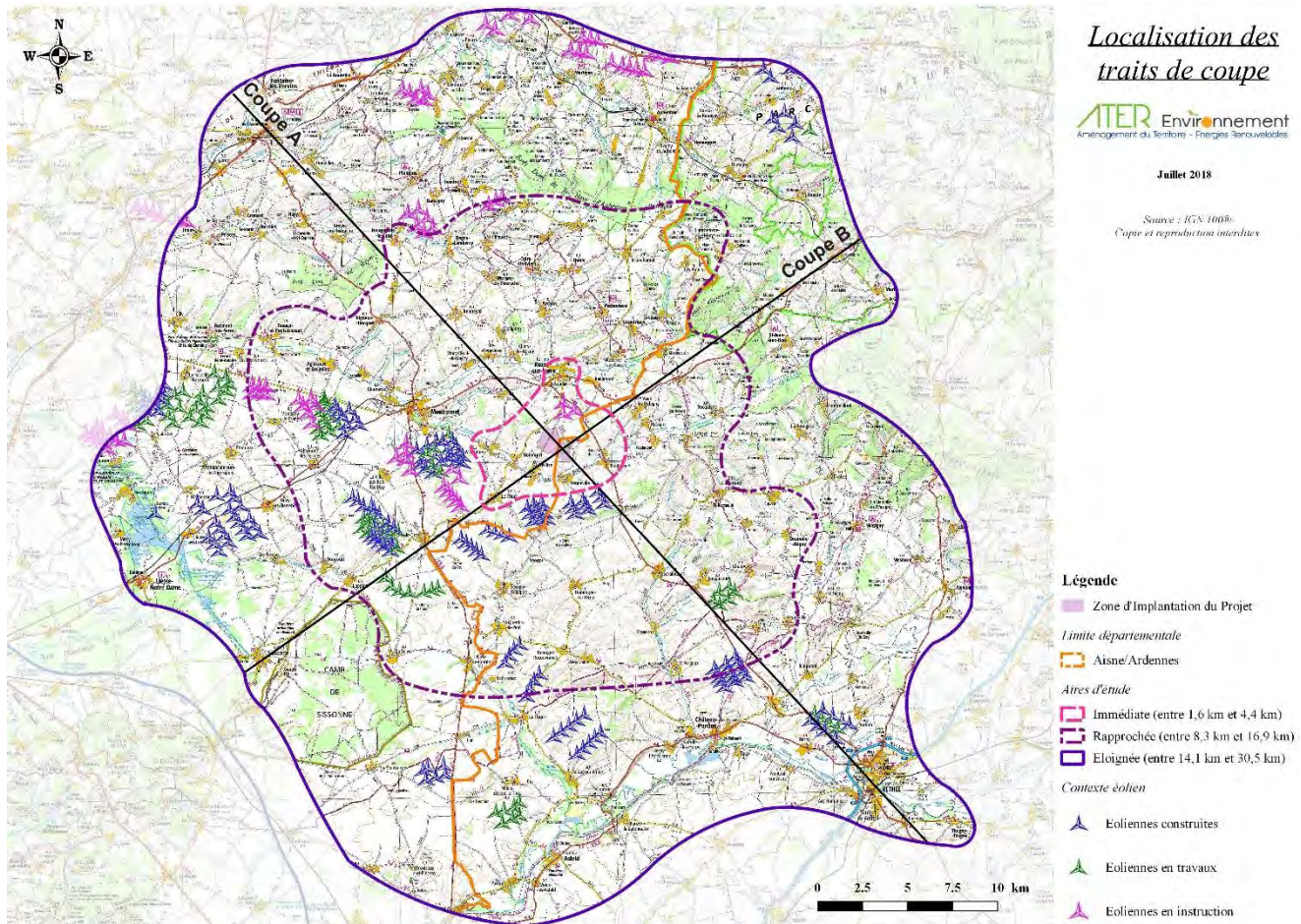
L'Atlas des Paysages de l'Aisne Nord classe les paysages de l'aire d'étude éloignée dans une même famille géographique : La plaine de la Champagne au Vermandois :
« La plaine du Vermandois et du Laonnois, pays de la craie du Secondaire, s'étend de la Picardie à la Champagne et forme donc la limite de l'Île-de-France. Cet espace ne connaît qu'une faible altitude, inférieure à 100 mètres, et constitue la partie médiane du bassin versant de l'Oise dans le département, avec en particulier le bassin de la Serre. Cette rivière s'écoule lentement d'Est en Ouest et collecte les eaux des ruisseaux venant du Sud. Les sols calcaires et limoneux sont peu épais mais bien structurés. Ils ont donné naissance à une agriculture très orientée vers les grandes productions, largement dominées par les céréales et dans une moindre mesure par la betterave à sucre. Il s'agit d'un espace de champs ouverts dégagant de larges perspectives. La limite Nord-Est de ce couloir est moins bien marquée qu'au Sud-Est et les contreforts de la Thiérache s'en distinguent avec moins de netteté que ceux de l'Île-de-France. » (Atlas des paysages de l'Aisne Nord, 2005)

4 - 2b Coupes générales

« Les coupes topographiques sont des outils indispensables pour mettre en relation les échelles du paysage avec celle des éoliennes. Utilisées parallèlement aux photomontages, elles permettent une représentation objective du projet dans son environnement. Les comparaisons de proportion [...] y apparaissent nettement. » Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016

L'ensemble des perceptions visuelles depuis un point donné d'un territoire se synthétise par des coupes topographiques orientées dans toutes les directions. Afin d'appréhender le territoire dans son ensemble et d'en présenter les caractéristiques générales, deux coupes topographiques ont été réalisées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Elles sont un premier outil de compréhension du territoire et permettent de visualiser les interactions entre les différents éléments qui le composent. Les points de sensibilités pressenties feront l'objet d'une analyse approfondie.

L'étude des coupes est détaillée dans les pages suivantes. Il existe une exagération verticale des coupes, dans un souci de facilitation de lecture du relief. Afin de faciliter la lecture des coupes, seuls les parcs construits ont été repérés.



Carte 23 : Localisation des traits de coupe

Coupe A Nord-Ouest – Sud-Est

Le relief du territoire est vallonné et forme des masques imposants, comme en témoigne cette coupe Nord-Est / Sud-Ouest. La succession des plateaux est bien visible, bien que peu ressentie sur le terrain.

Les vallées sèches ou humides (la Serre ou la Rivière Brune pour ne citer qu'elles) creusent le relief de petites dépressions au sein desquelles la majorité des bourgs du territoire d'étude s'implantent.

Le motif éolien ponctue régulièrement le territoire et constitue un élément marquant du paysage.

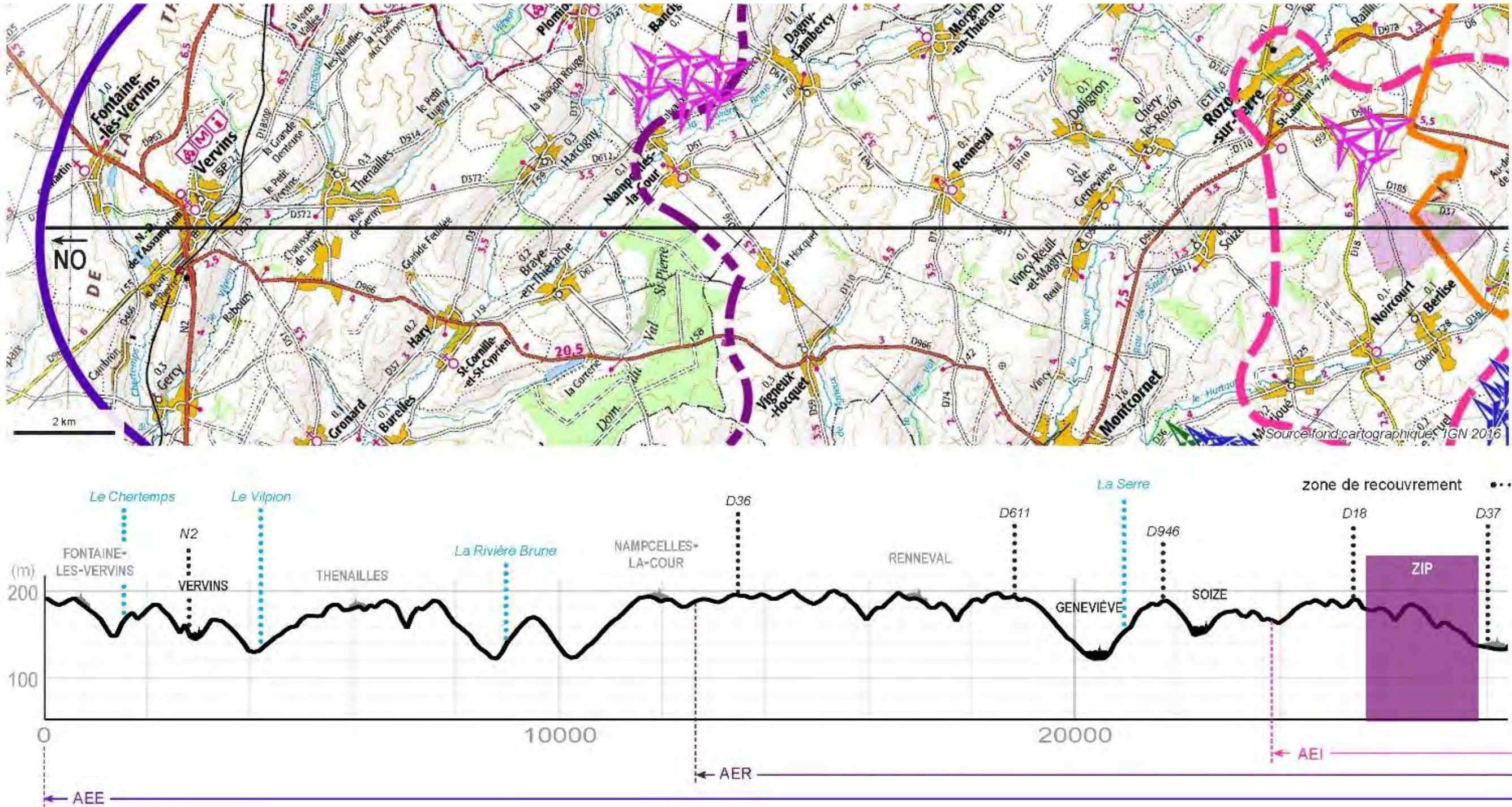


Figure 31 : Coupe Nord-Ouest – Sud-Est 1/2

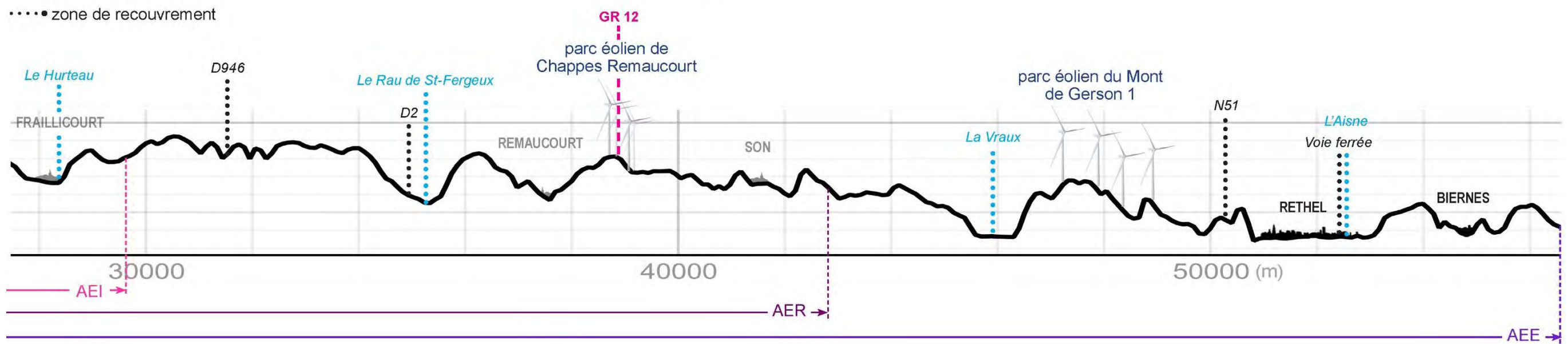
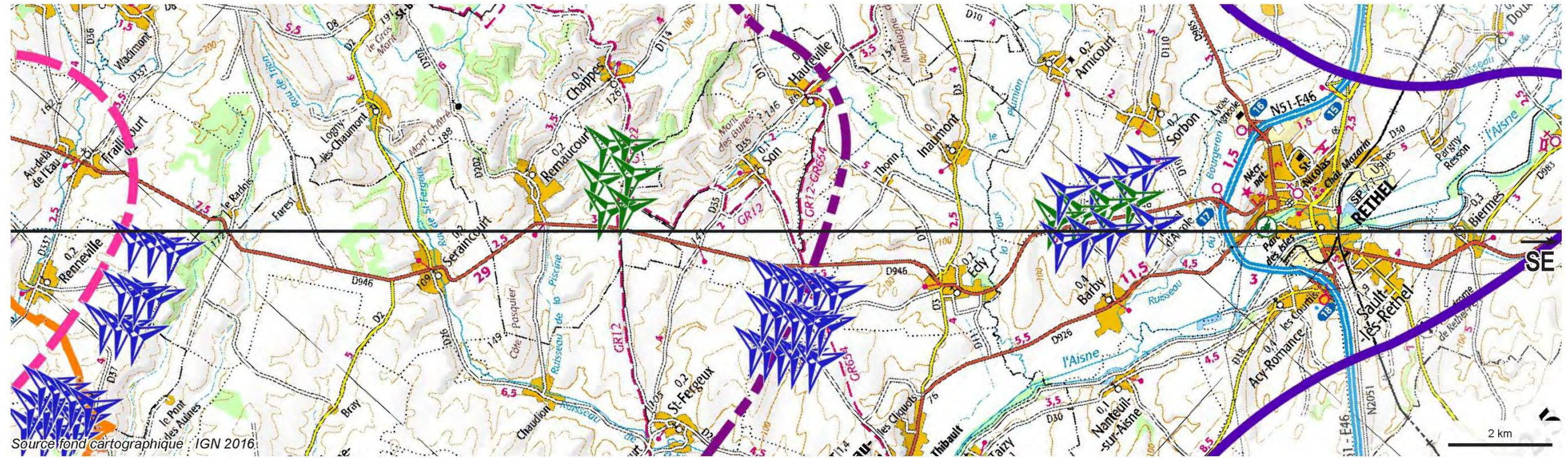


Figure 32 : Coupe Nord-Ouest – Sud-Est 2/2

Coupe B Sud-Ouest – Nord-Est

Le territoire descend en pente douce vers le Sud-Ouest comme le montre cette coupe orientée selon un axe Sud-Ouest / Nord-Est. Au niveau des Crêtes Préardennaises, l'altitude est importante et le relief plus marqué, puis la topographie s'adoucit progressivement avec un dénivelé d'une centaine de mètres. Quelques boisements de taille importante s'implantent sur le territoire (comme celui du Camp de Sissonne par exemple).

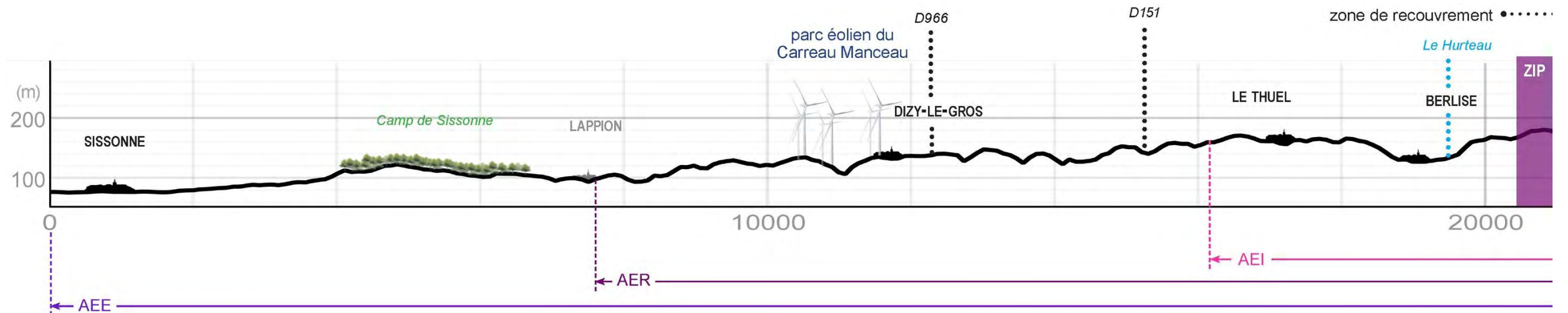


Figure 33 : Coupe Sud-Ouest – Nord-Est 1/2

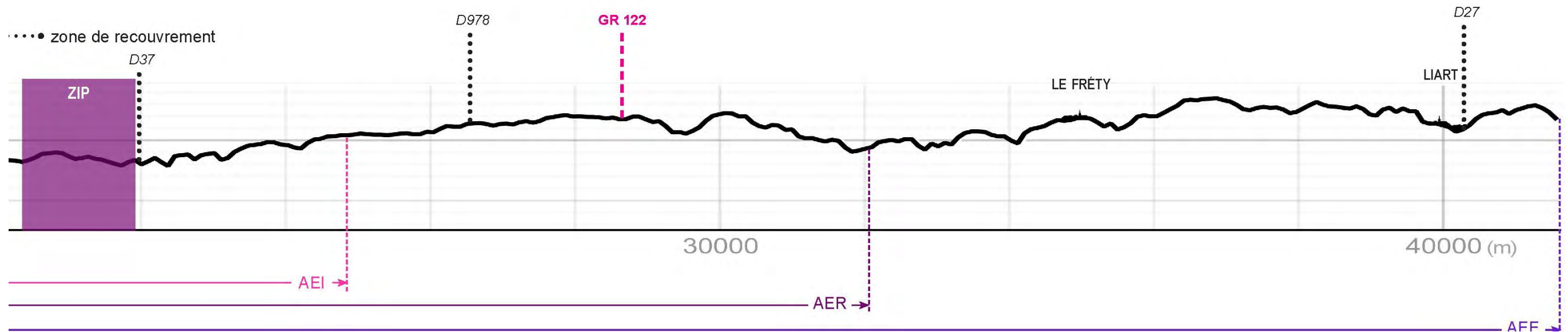
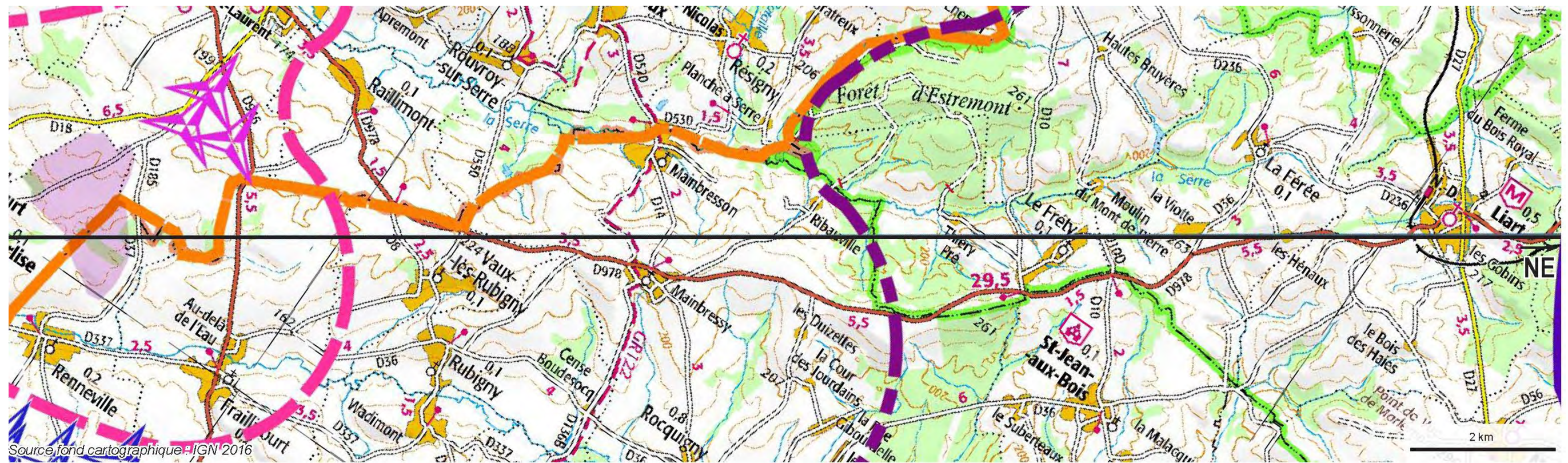


Figure 34 : Coupe Sud-Ouest – Nord-Est 2/2

On constate que le territoire d'étude est composé d'une multitude de plateaux entaillés de vallées, possédant une pente douce en direction du Sud-Ouest. Les Crêtes Préardennaises sont à l'origine d'un relief accidenté au Nord-Est et surplombent le territoire. Implantée sur un plateau du territoire, la zone d'implantation potentielle du projet se prête presque naturellement à l'accueil d'un projet de grande échelle tel qu'un parc éolien.

Cette analyse ne s'occupe que de la topographie et les boisements majeurs. Elle ne prend pas en compte la végétation plus locale qui procure des masques visuels très efficaces - haies, auréoles arborées, bosquets ou bocages.

4 - 2c Les unités paysagères

Les unités paysagères sont des clés de lecture d'un territoire qui s'apparentent à une approche géographique d'un site. Il s'agit d'une portion d'espace homogène et cohérente tant au niveau des composants spatiaux, que des perceptions sociales et des dynamiques paysagères, lui octroyant une singularité. Ses différents constituants, ambiances, dynamiques et modes de perception permettent de la caractériser.

Ainsi la lecture des unités paysagères permet une approche globale reliant les territoires de plusieurs cantons, pays et intercommunalités. Les unités paysagères révèlent les réalités naturelles ainsi que les usages et les pratiques qui ont façonné les paysages. L'étude de cette entité est préalable à l'analyse paysagère, car elle permet de localiser le site dans un ensemble connu et défini. Ceci est important pour en comprendre le fonctionnement et faire ressortir ses enjeux, ses atouts et ses contraintes. Cette phase du diagnostic paysager est donc réalisée à une large échelle. Le site éolien est localisé à la jonction de 2 départements : l'Aisne et les Ardennes. La définition des unités paysagères s'appuie donc sur l'Atlas des Paysages de l'Aisne Nord ainsi que le document Les Ardennes : vers une politique du paysage. Le territoire d'étude se partage entre 9 unités paysagères :

- A. La Thiérache Ardennaise ;
- B. La Basse Thiérache
- C. La plaine de grandes cultures ;
- D. La Champagne crayeuse ;
- E. La Champagne humide ;
- F. Le Haut Porcien ;
- G. Les Crêtes Préardennaises ;
- H. La Thiérache ardennaises ;
- I. Le Plateau de Rocroi.

La zone d'implantation potentielle se situe à l'interface des unités de la Basse Thiérache, de la Thiérache Ardennaise et du Haut Porcien. Les pages suivantes sont dédiées à la présentation des unités paysagères extraites des documents cités plus haut. L'objectif est d'apporter une connaissance générale des types de paysages rencontrés, qui sera ensuite affinée par l'étude de terrain.

A- La Thiérache bocagère

Paysage reconnu, la Thiérache bocagère, plus que tout autre site dans l'Aisne, est bénéficiaire du stéréotype que l'on a développé autour des vues séduisantes de prairies ceinturées de haies. Là où la dimension culturelle a pris le pas sur la perception visuelle, la moindre modification de l'image idéale apparaît comme un bouleversement radical.

La Thiérache bocagère, peu touchée par le remembrement, est surtout vulnérable aux interventions architecturales, tout particulièrement en périphérie d'agglomération. Les implantations d'équipements, de bâtiments agricoles, si elles ne sont pas en harmonie avec les modes usuels d'intégration au paysage risquent de compromettre un équilibre fragile dont les règles sont rigoureuses, comme pour la plupart des entités à l'identité affirmée.

B- La Basse Thiérache

Aussi surnommée «la Thiérache des grandes cultures» par opposition à l'unité paysagère de la Thiérache bocagère, la Basse Thiérache prend la forme d'une transition entre les paysages d'openfield de l'unité de la plaine de grandes cultures et le bocage de la «Haute» Thiérache. C'est donc un savant mélange entre des espaces très ouverts sur les plaines et des espaces plus intimes et végétalisés dans les vallées, où les auréoles bocagères et vergers ont été conservés dans plusieurs communes. L'habitat se caractérise par une dualité : groupé au Sud, à l'interface avec la plaine de grandes cultures, il se disperse vers le Nord, près de la Thiérache Bocagère.

Les franges de la Basse Thiérache limitrophes à la plaine de grandes cultures possèdent de fortes similitudes paysagères avec cette dernière.

Une partie de la zone d'implantation du projet se situe dans cette unité paysagère.

C- La plaine de grandes cultures

Paysages uniformes, paysages banalisés, voilà autant d'adjectifs qui reviennent régulièrement quand on parle des paysages de grandes cultures. Comme de nombreux paysages d'openfield, cette unité se caractérise par une mosaïque de cultures, une ouverture quasi-totale et une platitude qui expliquent d'ailleurs sa fonction agricole. Ces paysages très lisses, manquant de pittoresque, valent à cette unité cette apparente uniformité.

Mais une observation attentive permet de voir toute une richesse locale dans ces paysages anthropisés.

Dans le Vermandois, qui occupe le territoire à l'Ouest de la vallée de l'Oise, le relief tout en ondulation régulière crée de nombreuses petites scènes paysagères. A l'Est de la vallée de l'Oise, les ondulations s'estompent et laissent place aux collines du Laonnois. On peut ainsi caractériser les paysages des plaines de grandes cultures ainsi : une multitude de visages derrière un fil directeur unique : l'openfield.

D- La Champagne Crayeuse

La Champagne Crayeuse s'offre à voir comme un immense désert fertile : déserte, elle l'est effectivement par le nombre très peu élevé d'habitants. Ici tout est dévolu à l'agriculture industrielle, développée sur d'immenses parcelles. Mais l'analogie du désert va bien plus loin.

Comme dans le désert, la Champagne offre des horizons sans fins, magnifiques lorsqu'ils s'enflent comme des dunes, beaucoup plus monotones lorsqu'ils s'aplanissent presque totalement). Comme dans le désert, l'arbre est rare, concentré en bosquets sur quelques crêtes mais surtout autour du bâti d'habitation. Comme le désert, les couleurs dominantes dans l'année sont celles des blancs, gris, beige. Et comme le désert, la Champagne est un pays sans mesure, dé-mesuré au sens propre : les repères y sont rares, des pans de paysage se découpent comme des abstractions, hors d'échelle.

E- La Champagne humide

La Champagne Humide vient marquer la limite entre la Champagne Crayeuse d'un côté, et les plateaux calcaires du Pays Ardennais de l'autre. Cette dépression est marquée par les grandes cultures, sans réel motif vertical, au relief ondulant mais peu marqué. Toutefois, si ce paysage présente des similitudes avec la Champagne Crayeuse, elle a ses spécificités. Les sols lourds et imperméables qui la caractérisent rendent ces paysages très sensibles à l'eau. Aussi, si les grandes cultures occupent une large place, les abords des cours d'eau sont occupés par des prairies d'élevage et des zones boisées. Les inondations hivernales viennent marquer ces paysages.

Dans cet ensemble cohérent, peupleraies et étangs, résultant de l'exploitation de gravières, viennent s'ajouter comme une note dissonante, s'intégrant mal au paysage.

Les villages-rue, composés d'habitations en bois et torchis, sont plutôt ouverts vers l'extérieur, bien que des murets, haies et grilles marquent les propriétés, fermant les espaces.

F- Le Haut Porcien

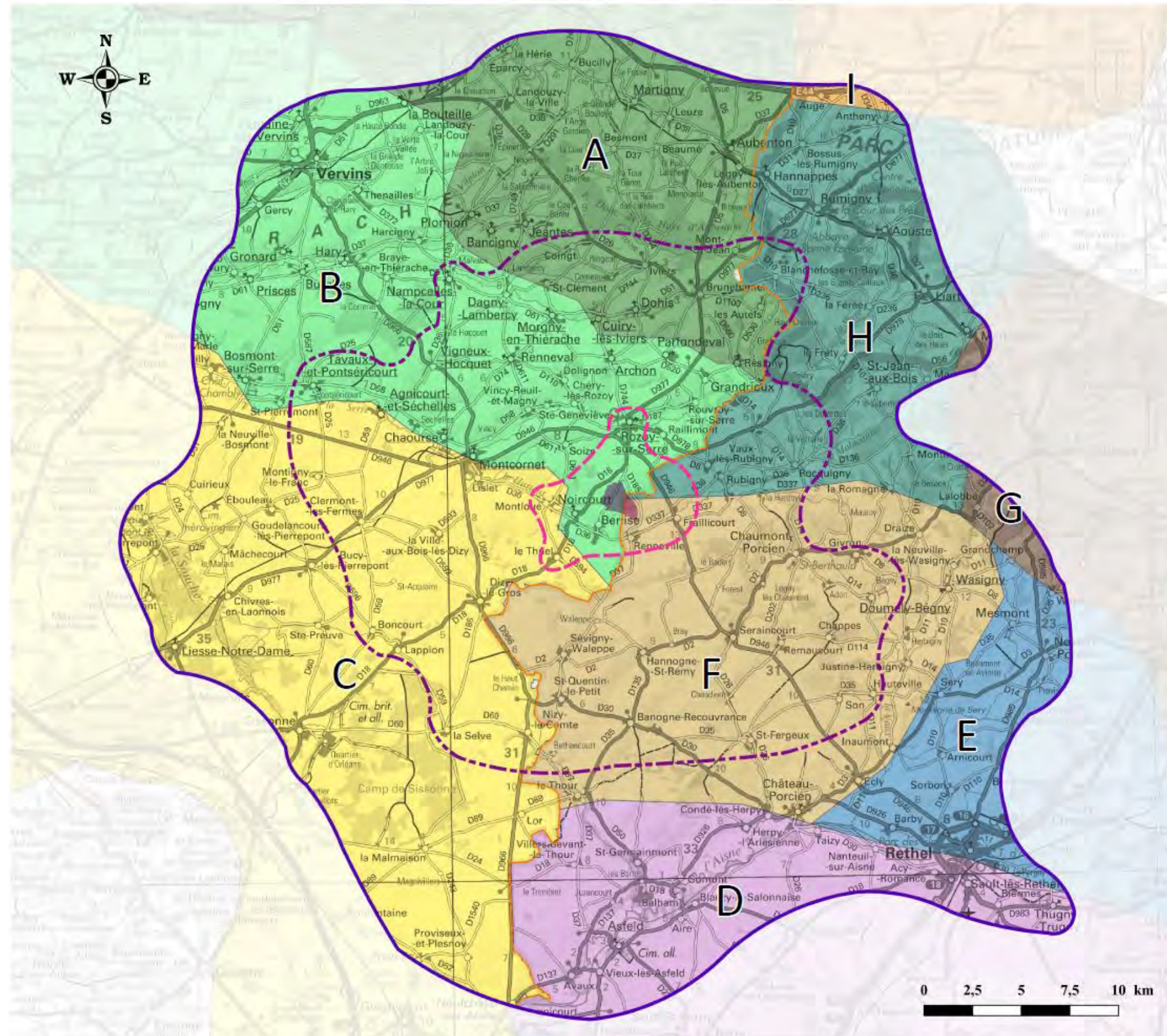
Le Haut Porcien apparaît comme un trait d'union entre les ondulations de la Champagne Crayeuse et les reliefs très marqués de la Thiérache Ardennaise et des Crêtes Préardennaises.

Ce paysage d'entre deux se caractérise surtout par son alternance de cultures et de prairies, qui viennent rythmer le territoire. Vergers, ripisylves et haies implantées viennent ponctuer ces prairies ouvertes.

Les reliefs s'accroissent progressivement dans le Porcien. Cette morphologie plus marquée a conduit les bourgs à s'y installer.

L'évolution des besoins en habitat et bâtiments agricoles a conduit progressivement à délaissier les bâtiments à pans de bois et torchis. Aussi le paysage du Porcien est-il marqué par des ruines nombreuses.

Une partie de la zone d'implantation du projet se situe dans cette unité paysagère



Unités paysagères

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2020

Source : IGN 100%
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Limite territoriale

Limite départementale

Aires d'étude

Eloignée

Rapprochée

Immédiate

Unités paysagères

A - La Thiérache bocagère

B - La Basse Thiérache

C - La plaine de grandes cultures

D - La Champagne Crayeuse

E - La Champagne Humide

F - Le Haut Porcien

G - Les Crêtes Préardennaises

H - La Thiérache Ardennaise

I - Le Plateau du Rocroi

Carte 24 : Unités paysagères

G- Les Crêtes Préardennaises

Cette unité se caractérise par un plateau profondément découpé, aux vallées étroites et aux dénivelés importants qui lui valent son appellation de «Crête». Globalement orientées suivant une direction Est-Ouest, les deux crêtes parallèles sont séparées par la vallée de la Vence, une dépression d'une largeur comprise entre 2 et 5 km.

Ces anciens paysages de polycultures essentielles aux locaux ont petit à petit laissé place à l'élevage, créant un paysage de prairies entourées de haies. Venant coloniser les espaces trop pauvres ou trop escarpés, la forêt vient compléter ces espaces, offrant un maillage boisé et créant un ensemble remarquable. Un ensemble qui doit toutefois trouver son équilibre avec les grandes cultures, qui parviennent à exploiter des terres jusqu'ici inutilisables grâce aux progrès de la mécanisation agricole.

Le bâti traditionnel, sous forme de fermes de calcaire jaune, vient se développer le long des cours d'eau, en fond de vallées. On y trouve ainsi des villages lignes typiques, dissimulés sous les lignes de crêtes.

H- La Thiérache Ardennaise

Les paysages de la Thiérache Ardennaise sont ceux d'un bocage, avec haies, bois, vaches, ruisseaux, sources, pommiers, prés, et labours. Ces composantes séduisantes et pittoresques, alliées aux courbes gracieuses que prend le paysage vers l'Est et à l'influence océanique du climat, ont conduit à comparer la Thiérache à la Normandie.

La réalité du terrain montre que cela est loin d'être vrai partout, du fait de l'évolution agricole des pâtures vers les cultures. Au Nord-Ouest, de vastes surfaces cultivées et aplanies s'offrent au regard, pas si éloignées de celles de la Champagne, avec simplement un peu plus d'arbres.

Au Nord-Est, la situation est plus variable du fait des reliefs plus marqués, avec des secteurs assez préservés qui succèdent à d'autres beaucoup plus transformés.

Sur l'essentiel de son territoire, la Thiérache est bâtie avec des pierres calcaires blanches, au point qu'une partie s'est dénommée «le pays des pierres blanches». Cette architecture particulière est sans doute un des éléments qui différencie le plus la Thiérache du Porcien. S'y ajoute le patrimoine des églises fortifiées bien connu.

Une partie de la zone d'implantation du projet se situe dans cette unité paysagère.

I- Le plateau du Rocroi

Avec ses 100 jours de gelée par an, le plateau de Rocroi est parfois appelé la «Sibérie ardennaise».

Avant même d'atteindre la citadelle qui fait sa célébrité, Rocroi est tenue par une enceinte forestière (forêt de l'Ardenne à l'Est, massif forestier Belge au Nord, forêt de Signy-le-Petit à l'Ouest et forêt des Potées au Sud).

Vue en plan, Rocroi est une formidable «étoile de mer pétrifiée», pour reprendre l'expression de Julien Gracq. Au cœur de la citadelle, l'espace public a été intelligemment mis en valeur, déclinant le principe de la forteresse dans les moindres détails.

Les maisons à pans de bois, ou censes, qui se rencontre çà et là sur le plateau participent à l'identité de Rocroi.

⇒ L'étude des unités paysagères de la région permet de renforcer les premiers éléments de réponse quant à la perception des éoliennes dans le paysage.

⇒ Les paysages du territoire d'étude sont très diversifiés : grande culture d'un côté, élevage de l'autre, douces ondulations à l'Ouest et au Sud et plateau profondément disséqué au Nord- Est, ce double visage est une caractéristique forte de ce territoire, au même titre que les vallées, qui viennent tisser des liens entre les différentes entités.

⇒ Toutefois, même si les différentes entités sont bien délimitées, la transition d'un paysage à l'autre n'est pas brutale. Le talus qui sépare la plaine de Champagne humide des Crêtes adopte une pente douce, un profil ondulant tout en rondeur qui assure le lien à la fois visuel et ressenti entre ces deux grands espaces.

⇒ Ces différentes unités vont de paire avec une variété de sensibilités. Là où les Crêtes Préardennaises, par leur boisements et leur trame végétale offriront plus de masques, les plaines ouvertes telles que le Haut Porcien ou la Champagne Humide sont moins préservées, ce qui augmente leur sensibilité.

4 - 2d

Perceptions sociales, culturelles et patrimoniales en Picardie

« La région picarde s'étend sur 3 départements et comprend un nombre de communes bien supérieure à la moyenne nationale. C'est pourquoi la Région a encouragé depuis longtemps les communes à se regrouper en pays pour définir ensemble leurs projets de développement. »

Les pays, contrairement aux communautés de communes, ne sont pas des collectivités territoriales ni des établissements publics de coopération intercommunale. Il s'agit avant tout de territoires présentant des similarités culturelles, sociales et géographiques. Plus qu'un découpage administratif, les pays correspondent à des unités socio-culturelles et répondent à une logique territoriale et un attachement fort, qui prend racine dans l'histoire et la tradition populaire. Ils sont ainsi de bons indicateurs des perceptions sociales et culturelles associées à un territoire.

Le territoire de l'aire d'étude est divisé entre plusieurs pays, la Thiérache et le Grand Laonnois. La zone d'implantation du projet se situe au sein du pays de la Thiérache.

Thiérache

« La Thiérache, pays de l'Aisne compte 159 communes et 76 000 habitants. C'est le pays de Picardie où l'agriculture et l'industrie sont les plus importants. Elle s'étend sur trois territoires : la région de Guise (Thiérache d'Aumale), le Pays des Trois Rivières et enfin les Portes de la Thiérache (Thiérache du Centre). Les principales villes sont Hirson, Vervins (sous-préfecture de l'Aisne) et Guise.

La Thiérache dans l'Aisne est une région où le bocage et la forêt sont encore très présents. Le bocage est propice à l'élevage laitier. Il a donné naissance à la saveur corsée du Maroilles, surnommé « le plus fin des fromages forts ». Les multiples vergers de Thiérache sont destinés à la fabrication du cidre et du jus de pomme. Construites dans le courant du XIIe siècle, les églises fortifiées de Thiérache servaient de refuge aux populations locales lors des invasions. Massives, ces églises sont flanquées de tours équipées de meurtrières et de mâchicoulis, et leurs clochers sont équipés de meurtrières. » (Picardia, l'encyclopédie picarde)

La zone d'implantation du projet se situe dans ce pays.

Histoire

A l'époque de César, la Thiérache est située en Gaule Belgique et terre des Nerviens.

De l'époque romaine à la révolution industrielle du XIX^{ème} siècle, l'une de ses plus importantes industries en Thiérache fut la verrerie. La Thiérache a connu une grande activité de type " proto-industrielle ", c'est-à-dire qui a eu lieu avant la révolution industrielle (début du 19^{ème} siècle). Ses anciennes forges, situées au nord-est de son territoire, est l'industrie dont le souvenir perdure le mieux, car de nombreux toponymes en rappellent l'existence. Mais la palette d'activités fut beaucoup plus diversifiée. Abbayes et seigneurs ont tenté de tirer profit de toutes les ressources topographiques, minéralogiques et biologiques possibles.

Bien que présente dans la région depuis l'antiquité, l'industrie du fer n'a réellement pris son essor que vers le XV^{ème} siècle.

Le besoin en fer se fait sentir non seulement pour la vie quotidienne : outils, clouterie, cerclage de tonneaux mais aussi et surtout pour la fabrication d'armes.

La « marginalité » de la Thiérache a des origines historiques. Les franges mitoyennes des régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie furent pendant des siècles divisées par des frontières politiques et convoitées par les grandes puissances européennes. Cette séparation fut « matérialisée » pendant des siècles par des massifs forestiers, des limites de provinces, des régions. Encore actuellement les départements du Nord, de l'Aisne, des Ardennes et le pays de Chimay en Belgique divisent la Thiérache en quatre régions administratives et deux pays européens.

Identité culturelle et paysagère

C'est le pays qui bénéficie de la plus grande reconnaissance en matière d'image paysagère, avec en quelque sorte la palme du pittoresque accordée de façon globale à l'ensemble de la zone. On est ici en présence d'un paysage au plein sens du terme : la simple évocation du nom de Thiérache renvoie à une représentation collective composant une peinture homogène. C'est l'image d'un vieux pays boisé, d'un pays accidenté bien arrosé, vert bocage.

On a donc d'une part des motifs qui en font une région naturelle, aux allures parfois sauvages : vallées sinueuses et cours d'eau (Serre, Brune, Vilpion, Thon, vallée supérieure de l'Oise), étangs (au Nord d'Hirson), forêts de feuillus (St Michel, Hirson, Le Nouvion...) et, surtout décrit depuis 1960, bocage (haies, champs, pommiers, élevage de frisonnes). La plupart de ces motifs concernent dans le détail en réalité surtout les parties Nord et Est de la région.

On a d'autre part des motifs liés à la richesse de l'histoire et de l'occupation humaine: traces romaines (voie romaine, borne milliaire de la Pierre d'Haudroy) et médiévales (églises). Ce n'est pourtant que récemment (un peu dans le guide de 1960, surtout dans celui de 1995) que les descriptions insistent sur l'originalité des églises fortifiées, au point qu'aujourd'hui ces églises constituent un motif essentiel de l'image de la Thiérache (bien que de telles églises aient été construites également au sud de Laon). On retrouve dans toutes les éditions l'évocation des industries traditionnelles liées à la forêt (papeteries, métallurgie avec les forges signalées en 1960) et à l'osier (vannerie). Juste après la Grande Guerre (édition de 1921), les souvenirs du front de poursuite de 1918 en particulier sont bien évoqués, touchant tout le nord de la région (ligne Le Nouvion - Hirson). Mais ils n'occupent plus trop de place aujourd'hui, si ce n'est par quelques monuments. En revanche l'édition actuelle accorde une large place à l'architecture traditionnelle rurale et ses couleurs (gris de l'ardoise, blanc de la craie, bleu de la pierre calcaire, noir du silex), et au petit patrimoine rural (lavoirs, moulins à eau, pigeonnier).

Représentations picturales

La formation de la Thiérache des bocages telle que nous la connaissons ne remonte qu'au XIX^{ème} siècle. A ce titre elle n'a pu être l'objet de multiples représentations anciennes. La rareté des évocations littéraires ou picturales trouve une explication dans le regard que nous portons sur cette partie du département.

Jusqu'à une époque récente la trivialité rurale des vastes zones herbagères qui entretenaient un caractère presque sauvage, n'a pas attiré les artistes de renom.

De nombreux peintres et poètes locaux ont trouvé inspiration dans les haies des pâturages. Leurs productions jouissent d'une belle diffusion dans la mesure où la Thiérache est l'un des meilleurs "arguments de vente" du département. Les vastes panoramas sur les douces ondulations des bocages sont très largement concurrencés par les monuments de l'entité. Les églises fortifiées détiennent sans conteste la place de choix dans le cœur des artistes. Certains pourtant ne sont pas insensibles au charme des vieilles granges à pans de bois, des porches de fermes, des somptueux pignons où se mêlent la brique et le silex... En somme le paysage de Thiérache s'individualise par ces monuments qui sont le prétexte principal à tout regard artistique.



Figure 35 : Le village de Nampcelles (P. Romagny)

Représentation littéraire

Quelques écrits s'attachent à la description des paysans thiérachiens, imprégnés de Moyen-Âge, susceptibles d'aviver les curiosités ethnologiques. Mais les paysages n'ont fait l'objet d'une adulation qu'à partir du moment où la Thiérache, menacée par les mutations agricoles, entrait dans la conscience collective avec un label de patrimoine paysager rural. Mais là encore la reconnaissance est très locale.

« Avec leurs fraîches vallées au fond desquelles les nappes ondoyantes des oseraies dessinent les méandres des cours d'eau, avec les prairies artificielles et les « pâtures » qui couvrent les pentes et la surface verdoyante des plateaux aux horizons encadrés de bois, avec leurs petits chemins bordés de haies vives, « les têtes rondes des pommiers et les hauts peupliers qui montent comme des clochers » *, les frais paysages de la Thiérache offrent un contraste saisissant avec les campagnes toutes en cultures, nues et maussades du Cambrésis et du Vermandois, déjà envahies par la grande industrie. » Emile Ghantriot

Grand laonnois

« Le Grand Laonnois est composé de 174 communes et compte 93200 habitants. C'est un bassin d'emploi essentiellement rural et tertiaire.

Le Grand Laonnois se construit autour de Laon, sa ville préfecture par une répartition équilibrée de bourgs (Anizy-Pinon, Beaurieux, Crécy-sur-serre, Guignicourt, Liesse, Marle, Saint-Erme et Sissonne) qui en maillent son espace rural.

À son avantage, le Grand Laonnois est riche d'un patrimoine exceptionnel tant dans ses espaces naturels que dans ses sites civils, militaires et religieux. Le plateau de Laon en est son fleuron. L'implantation du Center Parc de Chamouilles et les initiatives économiques menées amorcent de nouvelles perspectives pour le Pays en termes d'attractivité, d'emploi et d'image. » (Picardia, l'encyclopédie picarde)

Histoire

Le relief particulier de la colline de Laon, avec ses pentes très escarpées la prédispose très tôt à être utilisée comme forteresse. Peu avant le début de l'ère chrétienne, les Gaulois ont déjà bâti un oppide au camp retranché fortifié sur la pointe orientale du plateau de Laon.

Au cours des premiers siècles de l'ère chrétienne, Laon n'est qu'une petite ville, dépendant du diocèse de Reims, avec laquelle elle n'a que peu de rapports, du fait notamment des difficultés de communication.

L'époque médiévale est une ère propice à la construction, allant des remparts aux fondations religieuses. Les communautés religieuses sont alors très nombreuses : on y trouve les Chevaliers de l'Ordre du Temple (qui s'établissent en 1123), ou encore les Cordeliers (1254).

Le XVI^{ème} siècle est marqué par les épidémies et les disettes qui continuent de s'abattre sur Laon. Devant la menace des guerres et des famines, les habitants renforcent leurs fortifications et accumulent les provisions de grains.

Dans la seconde moitié du XVI^{ème} siècle, les guerres de religions porteront le désordre et la misère à un point extrême, et la ville paiera cher son attachement à la Ligue, opposée à l'avènement de Henri IV au trône.

La ville se modernise au XIX^{ème} siècle, le chemin de fer s'y implante en 1857. Un tramway à crémaillère est construit pour relier la ville haute à la gare.

Assez peu touchée par les occupations de 1870 et de la première guerre mondiale, les bombardements de 1944 causeront de plus amples dégâts, notamment aux abords de l'abbaye Saint Martin et tout autour du quartier de la gare. Le cœur historique restera paradoxalement relativement préservé des destructions.

C'est surtout dans l'après-guerre que les faubourgs de plaine se développent et que de nouveaux quartiers sont créés (on pense ainsi au Quartier Champagne, mais aussi au Quartier Marquette, lieu de résidence des familles des troupes américaines basées à Couvron).

Identité culturelle et paysagère

La cité est construite sur un site exceptionnel, une butte témoin qui domine la plaine environnante. La ville ancienne couvre le sommet d'une butte de 2,5 km sur 1 km et d'altitude maximale 183 mètres.

Cette cité médiévale se dresse comme une forteresse naturelle. Un tel site, jadis favorable car site de défense de premier ordre, impose aujourd'hui de difficiles contraintes. La ville s'est dédoublée en une « ville haute » sur la butte et une « ville basse » sur le plateau.

La ville de Laon représente le plus grand secteur sauvegardé de France. Au total, plus de 80 monuments historiques s'élèvent dans la cité. Construite de 1150 à 1230 environ, la Cathédrale Notre-Dame constitue l'un des édifices les plus remarquables du premier gothique.

Le Palais épiscopal qui jouxte la cathédrale a conservé le charme du Moyen Âge. Sur le parvis, l'Hôtel Dieu est parmi les plus anciens hôpitaux de France encore conservés.

Représentation picturale

De tous temps, la Butte de Laon a été une source d'inspiration pour les peintres et graveurs.



Figure 36 : Troubadour sur les remparts de Laon (Tépez, 2010)

Représentation littéraire

Les écrits concernant la butte de Laon sont flatteurs. Ils se rapportent souvent au patrimoine culturel de la ville.

« Tout est beau à Laon, les églises, les maisons, les environs, tout ! » Victor Hugo

« Je désirai, avant de quitter le faubourg de Laon, gravir la montagne où repose la ville, et voir cette cité-siège des rois de la seconde race. La montagne était, au matin, enveloppée d'un brouillard très profond, quoique le bas faubourg en fût entièrement dégagé ; mais les brouillards de Laon ne tardèrent pas à se fondre, et nous eûmes enfin une belle matinée[...] Parvenu sur le point le plus élevé, l'on commence à jouir d'un horizon sans borne ; l'oeil se promène et s'étend avec délices sur les plaines les plus vastes et les plus fertiles, sur les flancs de montagne mêmes couverts d'arbres et de vignobles. » P.F. Barbault-Royer

- ⇒ La Thiérache et le Grand Laonnois se présentent comme des espaces au caractère patrimonial, culturel et paysager forts. Le premier présente des paysages ruraux emblématiques qui sont dépeints dans les écrits et les représentations comme idyllique. **Au Grand Laonnois, où l'on retrouve la Cité de Laon, est associé une identité culturelle et patrimoniale forte.**
- ⇒ Un soin particulier sera à apporter au choix d'implantation du futur parc de la Vallée Bleue afin de ne pas dénaturer ces paysages emblématiques.

4 - 2e Les Schémas Régionaux Eoliens de Picardie et de Champagne-Ardenne

Etant donné que la zone d'implantation potentielle est située en partie dans l'Aisne et en partie dans les Ardennes, une étude des SRE de Picardie et de Champagne Ardenne est nécessaire afin de déterminer

Le SRE de Picardie

Le département de l'Aisne dans le contexte éolien global

Avec 723,52 MW de puissance construite au premier janvier 2018 ¹, le département de l'Aisne, où se situe la zone d'implantation du projet, est le 5ème département en termes de puissance construite en France, et le 3ème de la région Hauts-de-France derrière la Somme et le Pas-de-Calais. Pourtant, l'objectif national fixé par la Loi Grenelle II de 19 000 MW d'éolien terrestre construit n'est pas encore atteint. Ainsi, dans son Schéma Régional Éolien (SRE), l'ancienne région Picardie avait réaffirmé sa volonté de continuer le développement éolien. Toutefois, l'objectif était que ce développement se fasse dans le respect des territoires et des paysages :

« Le développement des éoliennes peut se poursuivre de manière plus construite, mieux comprise par le plus grand nombre et donc plus consensuelle, en évitant le mitage du territoire auquel conduirait l'absence de stratégie et en prévenant les atteintes à d'autres intérêts aux dimensions économiques et sociales multiples : paysages, patrimoine et qualité de vie des riverains. Le présent schéma a pour objet de répondre à cet objectif et de servir ainsi de cadre aux décisions des opérateurs, des collectivités et de l'État. »

Bien que le SRE ait été annulé en 2012 et n'ait plus de valeur réglementaire, il sert néanmoins de document de référence pour l'implantation de nouveaux projets éoliens en Picardie.

Les paysages emblématiques

« Les «ensembles paysagers emblématiques» sont des paysages particulièrement évocateurs de l'entité du paysage à laquelle ils appartiennent. Ils reprennent les paysages emblématiques de la région Picardie. A ce titre ces paysages ne sont pas propices au développement éolien. »

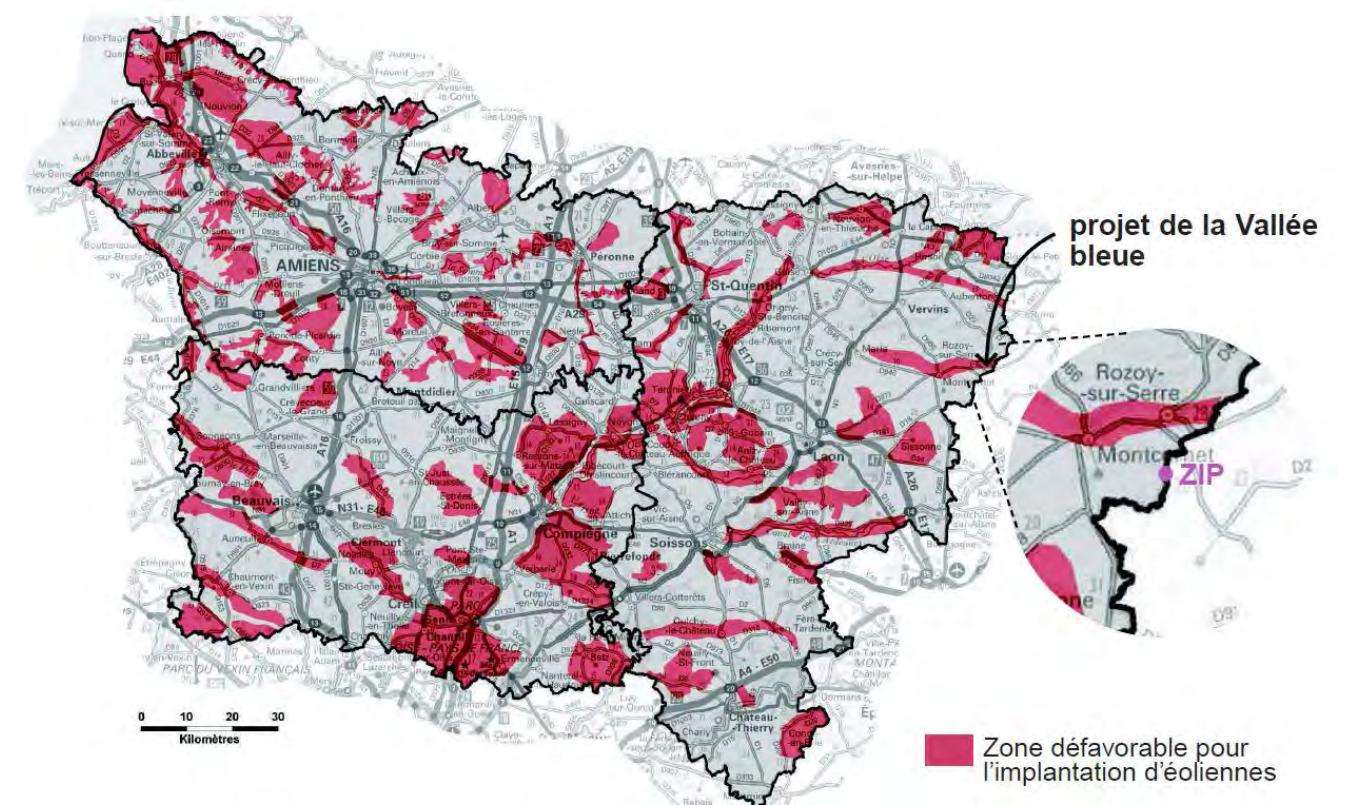
Le projet de la Vallée Bleue s'inscrit à proximité d'un paysage emblématique repéré dans les Atlas paysagers et dans le cadre de la rédaction du SRE de l'ancienne région Picardie. Il s'agit de la vallée de la Serre.

Les paysages à petite échelle

« Cette carte regroupe des données de valeur non réglementaire. Elle recense les entités de paysages dont l'échelle réduite est inadaptée à l'éolien. Cette carte est issue d'un travail d'analyse paysagère réalisé entité par entité (voir schémas paysagers éoliens départementaux). »

Le projet de la Vallée Bleue se situe à proximité de plusieurs paysages considérés comme à petite échelle dans le SRE de la Picardie. Il s'agit de la vallée de la Serre ainsi que des vallées dites secondaires du Hurtaut et de la Malacquoise. Il n'est pas strictement interdit de développer l'éolien dans cet espace. En effet, le SRE stipule : « Les projets éoliens doivent néanmoins être en retrait suffisant de la ligne de crête pour que le rapport d'échelle soit favorable au relief. Les projets seront également de taille mesurée (hauteur, densité, nombre) et en séquences aléatoires afin d'éviter un effet répétitif. »

La visibilité depuis ces espaces sera donc à prendre en compte et à analyser, de même que les co-visibilité entre les vallées et le parc.

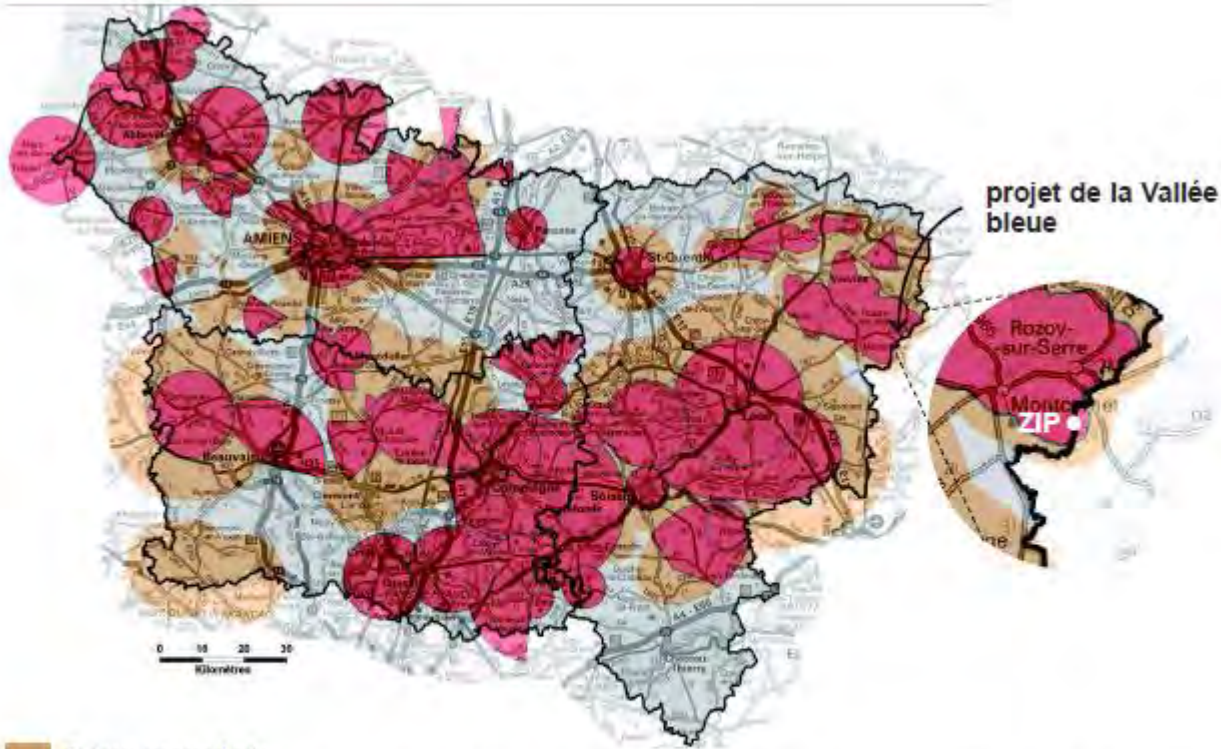


Carte 25 : Carte des paysages emblématiques de Picardie (source : Schéma Régional Éolien Picardie, 2012)

Sensibilité liée au patrimoine architectural

« Cette carte regroupe des données de valeur non réglementaire. Ces périmètres sont issus des schémas départementaux éoliens et de l'analyse produite par les STAP (services territoriaux de l'architecture et du patrimoine). Ils ont retenu les bâtiments les plus emblématiques conformément à la circulaire du 26 février 2009. »

Le projet de la Vallée Bleue se situe dans une zone de vigilance liée à un monument historique emblématique. Il est en effet localisé au sein du cône de protection associé aux Églises fortifiées de Thiérache. Une attention particulière à ces monuments sera donc à porter afin de déterminer leur sensibilité potentielle vis-à-vis du futur parc éolien.



■ Enjeux assez forts :
Ce périmètre de vigilance orange doit faire l'objet de la part des porteurs de projets éoliens, et au cas par cas, d'une analyse approfondie de l'impact visuel de leurs projets. Ce périmètre peut venir compléter un périmètre d'enjeux très forts.

■ Enjeux très forts :
Les sites exceptionnels, en belvédère notamment, doivent faire l'objet d'une protection maximale : Soit 10 à 20 km

Carte 26 : Carte du patrimoine architectural de Picardie (source : Schéma Régional Éolien Picardie, 2012)

Stratégie d'implantation de l'éolien du secteur Aisne Nord

Le projet de la Vallée Bleue se situe dans le secteur « Aisne Nord » du SRE de Picardie. Ce secteur présente de nombreuses zones favorables malgré plusieurs contraintes liées aux paysages et au patrimoine architectural :

« Ce secteur est très propice à l'éolien malgré la contrainte liée au périmètre de vigilance autour du belvédère de Laon, dont l'objectif est d'éviter un effet de barrière d'éoliennes à 180° à partir de la butte. A cet effet, le schéma départemental de l'Aisne a proposé un pôle de densification et des respirations paysagères qui évitent ce risque [...]. Aussi une densification est possible sous réserve du respect des recommandations inscrites au schéma départemental de l'Aisne.

Ce secteur est délimité par des zones contraintes :

- Au Sud, le belvédère de Laon implique une protection des vues sur un rayon de 15 km minimum ;
- Au Nord, avec une contrainte qui doit évoluer à moyen-terme concernant le radar de la base militaire de Cambrai dont la levée des servitudes aéronautiques est annoncée pour 2013 ;
- Au Nord-Est, l'ensemble des églises fortifiées de la Thiérache est sanctuarisé. Le radar Météo France de Taisnières s/ Helpe apporte une contrainte supplémentaire ;
- Au Nord-Ouest, avec les vallées de l'Oise et de la Somme.

D'autres zones sont moins contraintes :

- À l'Ouest, le plateau se prolonge vers le Vermandois qui est également propice à la densification de l'éolien ;

- Le parc éolien qui s'est développé en partie Nord de Saint-Quentin pose néanmoins un gros problème de covisibilité avec la basilique. »

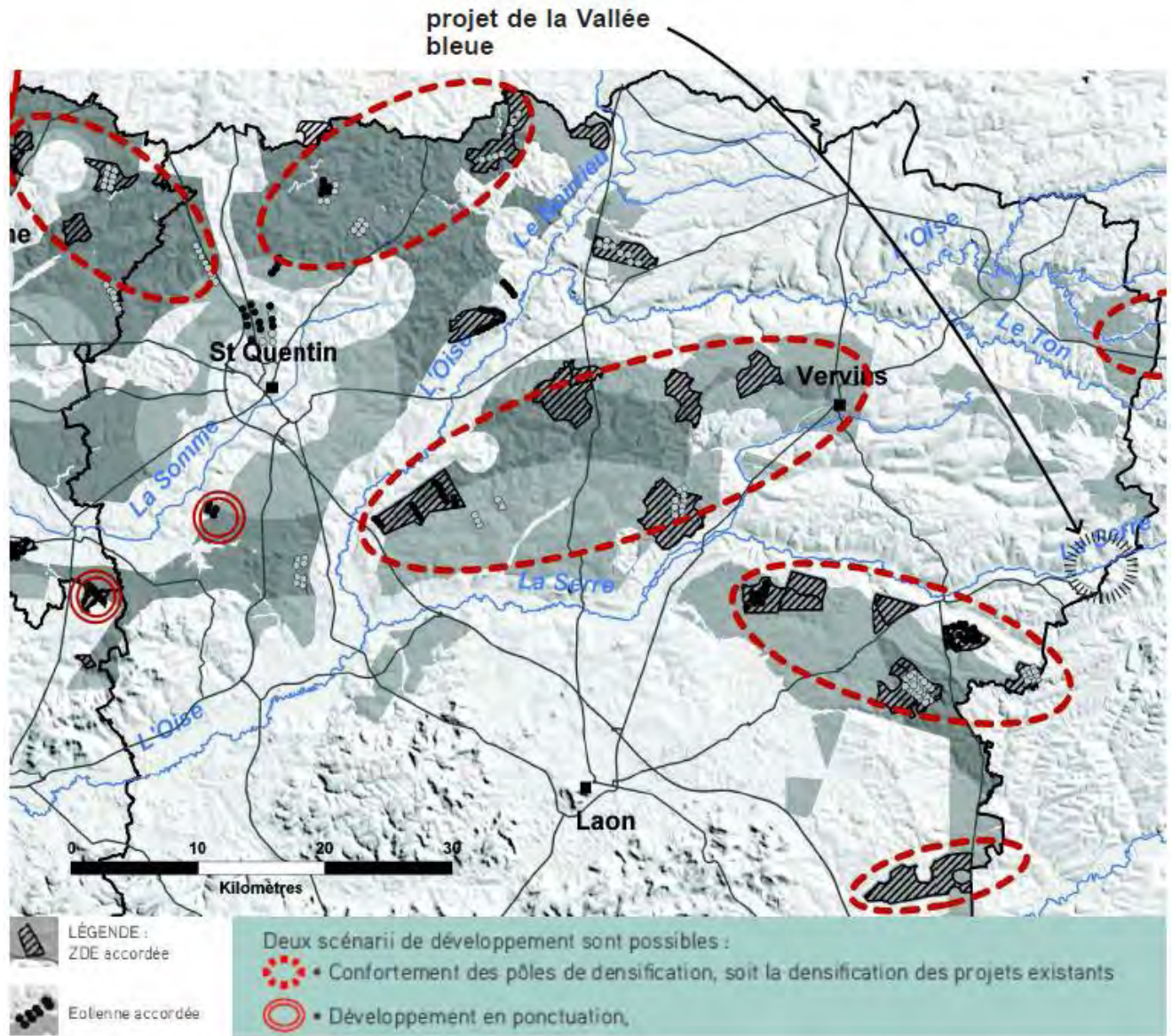


Figure 37 : Carte de stratégie de développement éolien du secteur Aisne Nord (Source : SRE, 2012)

Zone favorable au développement de l'éolien en Picardie

La zone d'implantation du projet de la Vallée Bleue se situe dans une zone défavorable à l'éolien selon les critères du SRE de Picardie.

Toutefois, il est à noter la relative proximité de deux zones favorables à l'éolien sous conditions.

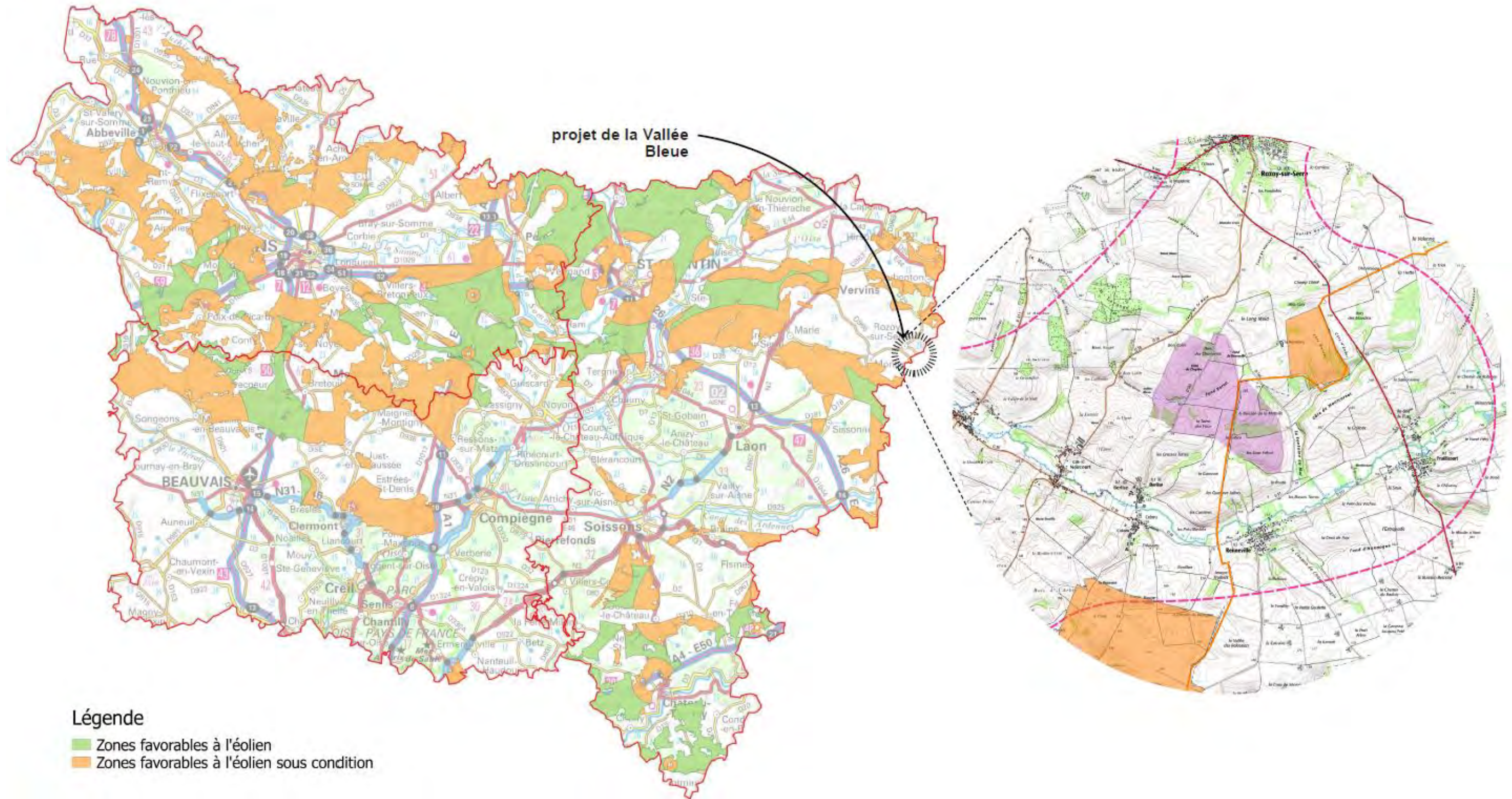


Figure 38 : Carte des Zones Favorables à l'Éolien (source : ATER Environnement 2017, à partir des données du Schéma Régional Éolien Picardie, 2012)

Le SRE de Champagne-Ardenne

Le contexte éolien est historiquement favorable dans la région. Avant la réforme territoriale, la Champagne-Ardenne était déjà le leader français de la production éolienne française. Aujourd'hui, avec un peu plus de 25 % de la puissance construite nationale, la région Grand-Est perpétue cette tradition.

Avec 171 éoliennes pour une puissance construite de 380,65 MW, se classe au dixième rang des départements français. Il représente à lui seul 2,6% de la puissance construite nationale.

L'implantation du futur parc éolien de la Vallée Bleue ne présente pas d'enjeu majeur identifiés par le SRE de Champagne-Ardenne. En effet, la zone d'implantation potentielle se situe au sein d'une entité paysagère secondaire moyennement sensible.

« Les parcs éoliens font partie de ces nouveaux aménagements à caractère technique et énergétique qui transforment les paysages par l'introduction de nouveaux objets et de nouveaux rapports d'échelle. Il convient donc de prendre en compte l'ensemble des composantes paysagères, pour savoir, comment planter des éoliennes dans le paysage champenois de manière harmonieuse. Les notions d'« inter-visibilité » et de « respiration paysagère » entre les parcs éoliens sont de nouvelles problématiques liées au développement éolien dans les paysages. Ces notions recoupent les enjeux de protection contre le mitage des paysages et de saturation paysagère que le schéma régional éolien permet de gérer à grande échelle. De même, le rapport entre les éoliennes et les éléments patrimoniaux devront faire l'objet d'une grande vigilance afin d'éviter les covisibilités portant atteinte aux monuments remarquables.

En effet, la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Il s'agit donc d'engager des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysage », comme y invite la Convention Européenne du Paysage »

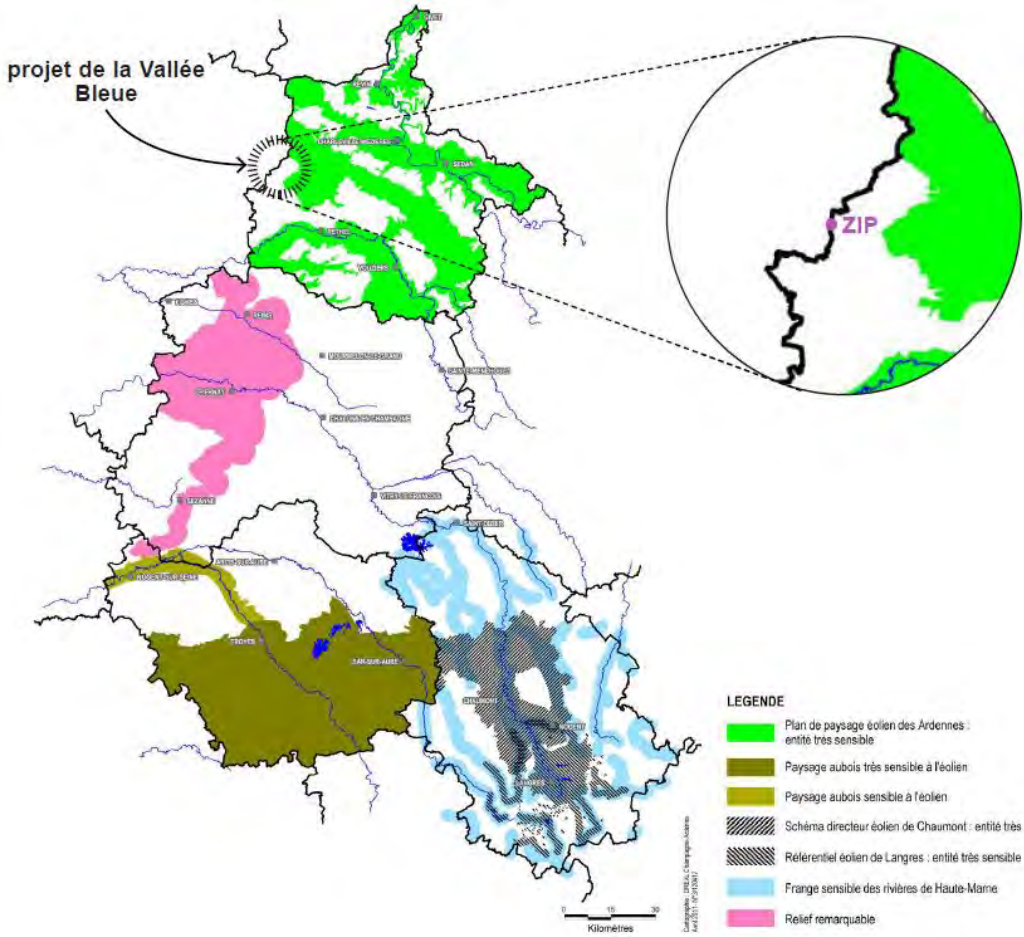


Figure 39 : Enjeux paysagers majeurs (SRE Champagne-Ardenne, 2012)

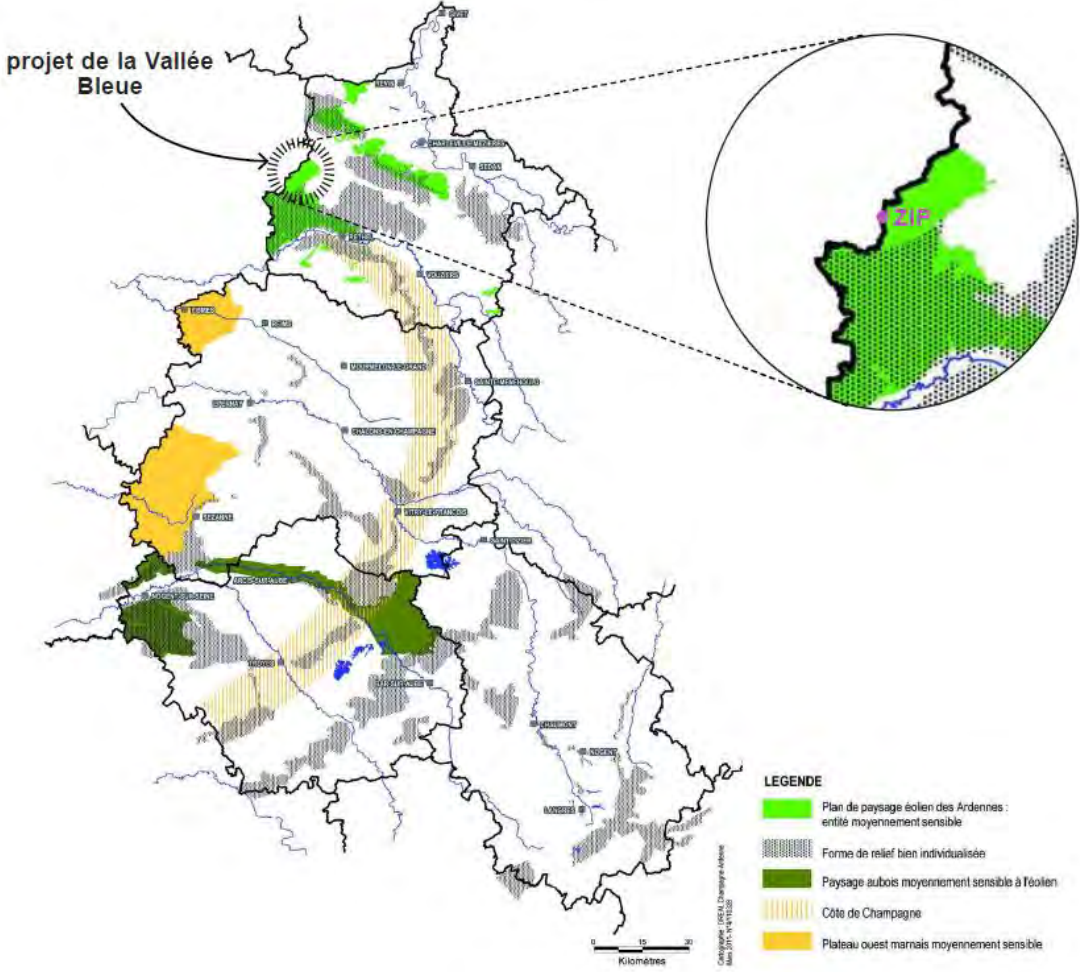


Figure 40 : Enjeux paysagers secondaires (SRE Champagne-Ardenne, 2012)

La zone d'implantation du projet de la Vallée Bleue se situe dans une zone favorable à l'éolien selon les critères du SRE de Champagne-Ardenne. La commune de Renneville figure dans la liste des communes aptes à accueillir des projets éoliens sur leur territoire.

4 - 2f Contexte paysager et visibilité théorique des éoliennes : focus sur le projet de la Vallée Bleue

Au premier abord, le paysage semble binaire avec une différence frappante entre le Nord-Est et le reste du territoire, lui donnant cette sensation d'avoir deux paysages : un plateau au relief marqué et une grande plaine ouverte. Cette dualité, bien que véritablement perceptible dans l'espace, cache en réalité un paysage d'une grande richesse qui offre une variété d'espaces et d'atmosphères. Vallées encaissées, immenses plaines ondulées et plateaux boisés s'alternent, créant un ensemble d'une grande diversité :

- Aux portes des massifs des Ardennes, ces paysages portent le nom de Crêtes. Ce terme, qui rappelle plus la montagne qu'un plateau, lui vient des dénivelés importants ainsi que des vallées très étroites et encaissées que dessinent les cours d'eau. Dans ces paysages aux reliefs accidentés, la topographie est un élément prédominant dans les perceptions. Les points hauts offriront des vues très lointaines, passant au-dessus du relief et des masques, alors que les talwegs et les bas de coteaux créent des espaces plus intimes et tournés sur eux-mêmes.
- Dans les grandes plaines; le paysage ne se résume pas qu'à de grands espaces cultivés. Il faut prendre de la hauteur, et rejoindre les sommets du plateau pour le trouver sous différentes formes : massif majeur, boisement isolé, réseau de haies viennent rythmer les prairies d'élevage, formant un maillage plus ou moins important, venant fermer les vues là où il est présent.

La dualité se retrouve enfin dans la posture vis-a-vis de l'éolien. La fracture est ici très nette. Si le Rethélois et la grande plaine présentent de nombreux parcs, les Crêtes, avec seulement deux parcs accordés ou construits, est un espace encore très peu concerné par l'éolien. C'est donc un nouveau paysage qui se crée, un nouveau rapport à l'espace qui est en train de s'amorcer, et qu'il faudra réaliser dans le respect des paysages et de ceux qui le pratiquent. C'est dans cette optique que cette étude est menée, afin d'analyser les enjeux de ce territoire, et d'orienter les choix pour proposer un projet et un paysage de qualité.

Outre les grands masques du territoire (topographie, grands boisements), la présence d'un élément même de faible hauteur, permet selon la hauteur et l'éloignement des éoliennes, de créer un obstacle visuel efficace. Nous verrons donc que l'environnement immédiat des points d'observation constitue une clé de lecture importante à considérer pour mesurer les sensibilités à l'égard du futur projet de la Vallée Bleue. Une carte de la visibilité théorique du projet a été réalisée. Elle se veut maximisante car les critères utilisés pour établir la carte sont les plus impactants à l'échelle du territoire d'étude. Les éoliennes E1 et E2 ont une hauteur de 200 en bout de pale, et elles ont été placées au niveau des points les plus impactants : E1 est située sur un point haut de la zone d'implantation potentielle, tandis que E2 est située au plus proche de la vallée de la Malacquoise. Les zones colorées (dégradé de bleu) traduisent une visibilité de toute ou partie des éoliennes. Cela permet de donner une idée des zones potentiellement impactées par l'implantation du projet. Il faut cependant garder à l'esprit que certains espaces, identifiés sur cette carte pourraient ne pas présenter de sensibilité, la méthode utilisée pour réaliser la carte maximisant les impacts potentiels du futur parc de la Vallée Bleue.

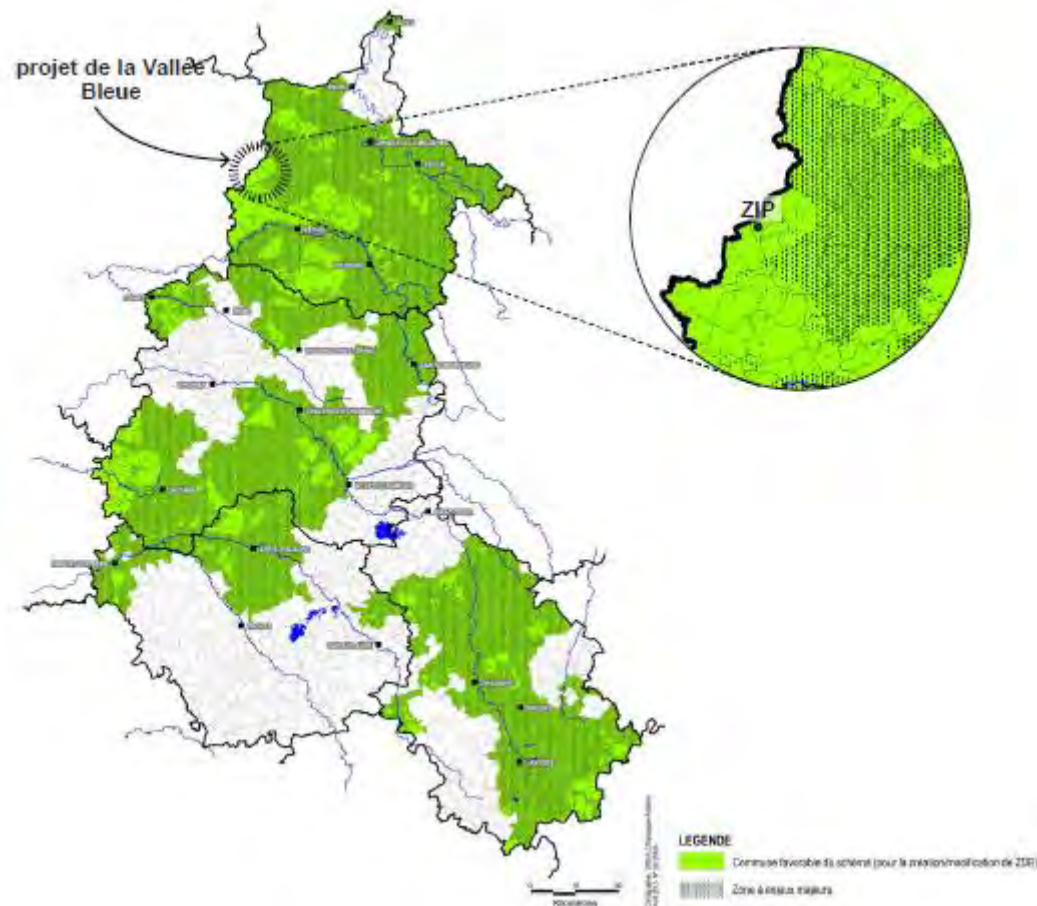


Figure 41 : Carte des zones favorables à l'éolien en Champagne-Ardenne (Source : Schéma Régional Éolien Champagne-Ardenne, Mai 2012)

- ⇒ Bien que non réglementaire, les anciens schémas régionaux éoliens ont pour objet de servir de cadre de référence aux différents acteurs dans le cadre de projets éoliens qu'ils soient développeurs de parcs éoliens, représentants des collectivités publiques ou encore représentants des institutions étatiques.
- ⇒ D'après le SRE de l'ancienne région Picardie, le projet éolien de la Vallée Bleue ne se situe pas dans une zone favorable au regard des paysages emblématiques et des paysages de petite échelle. Il se trouve en effet à environ 4 km de la vallée de la Serre, vallée considérée comme paysages emblématiques et **secteur défavorable à l'éolien. Toutefois**, deux zones favorables à l'éolien sous conditions sont situées à proximité de la zone d'implantation potentielle. Une prise en compte des impacts du projet sera réalisée depuis différents points de la vallée. Au regard du patrimoine architectural, le projet éolien de la Vallée Bleue **se situe en bordure d'une zone de vigilance dont l'enjeu est très fort, caractérisé par la présence d'un monument historique**. Des analyses paysagères approfondies seront nécessaires pour évaluer l'impact du projet sur le patrimoine.
- ⇒ Concernant le SRE de l'ancienne région de Champagne Ardenne, le projet éolien se situe sur un territoire favorable, dont les communes ont adhéré au schéma. Il se situe cependant à proximité immédiate de secteurs dont les enjeux sont majeurs. Ainsi, le **situe d'étude est** considéré selon le plan paysage éolien des Ardennes comme une entité moyennement sensible.

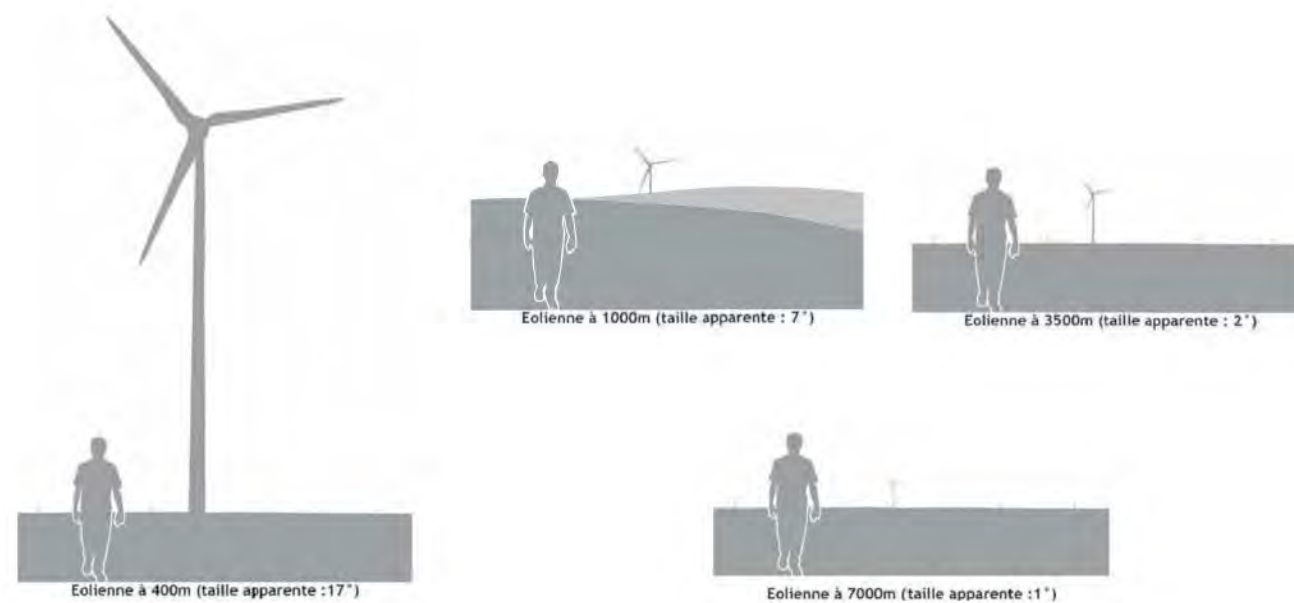


Figure 42 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne (source : Guide sur l'éolien - Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine, 2008)

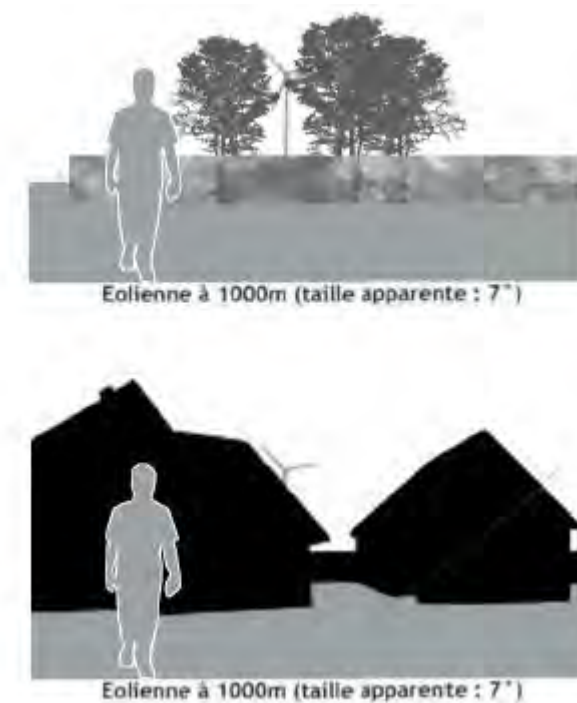
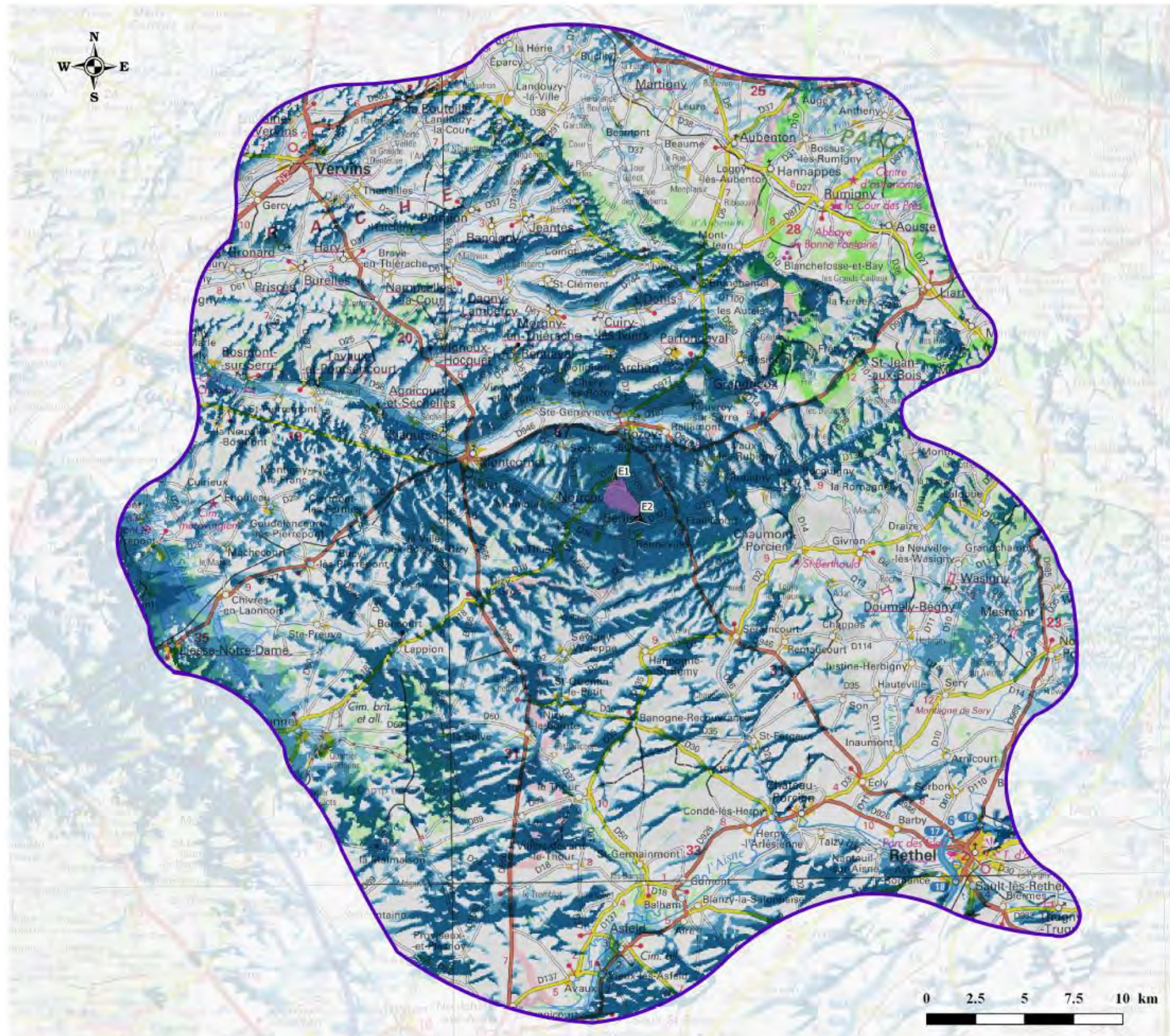


Figure 43 : Perception en fonction de la présence d'éléments de premier plan constituant des masques visuels immédiats




Visibilités théoriques


ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2020

Source : IGN 100K
Copie et reproduction interdites

Légende

 Zone d'implantation potentielle

 Eoliennes théoriques



Carte 27 : Visibilité théorique

4 - 3 Aire d'étude éloignée

4 - 3a Inter-visibilité avec les parcs éoliens existants

Sur ce territoire déjà marqué par l'éolien, l'inter-visibilité entre parcs est assurée. L'aire d'étude éloignée présente un motif éolien essentiellement réparti au sud et à l'ouest. Seules quelques éoliennes en service se partagent une partie du territoire au nord-est de l'aire d'étude éloignée, au sein du parc naturel régional des Ardennes. La relative planéité du territoire rend les éléments verticaux perceptibles de loin. Toutefois, les ondulations du relief et la végétation peuvent fortement limiter les effets d'inter-visibilité. Ainsi, depuis la zone potentielle d'implantation du projet éolien de la Vallée Bleue, les parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée situés à une vingtaine de kilomètres seront potentiellement perceptibles à l'horizon lorsque les conditions climatiques seront propices aux vues lointaines. Ils apparaîtront dans ce cas-là, en arrière-plan des parcs éoliens de l'aire d'étude rapprochée.

N°	Nom du Parc	Nombre d'éoliennes	Hauteur totale en m	Distance à la zone d'implantation du projet en km
Aire d'étude éloignée				
32	Saint-Germainmont Nord	5	146	13,9 S
33	Saint-Germainmont Sud	5	146	15 S
34	Champagne Picarde	23	184	16 O
35	La Malmaison	6	139	18,1 SO
36	Les Orles de la Tomelle	5	150	19,5 SE
37	Mont de Gerson 1	3	126	20,2 SE
38	Vent de Thiérache 2	5	150	20,7 NE
39	Autremencourt III	5	145	20,9 O
40	Cents Jalois	5	145	21,4 O
41	Vent de Thiérache 3 Champlin	1	149,5	21,7 NE
42	Tarzy	4	145	22,8 NE
43	Met les Grands Bois	6	126	17,5 NO
44	Godelancourt	7	150	18,4 O
45	Cote du Moulin	7	149,5	18,9 S
46	Mont de Gerson 2	4	150	19,3 SE
47	Met Le Blanc Mont	6	139	19,9 O
48	Autremencourt Curieux I et II	6	145	21,7 O
49	Parc éolien des Primevères	3	185,5	17,1 NO
50	Met la Linière	6	126,5	19,4 N
51	Vallée du Ton	14	150	20,4 N
52	Tirroye	7	150	22,3 N
53	Vilpion	6	149,9	23 NE
54	Terres de Caumont	13	150	25 O

Tableau 40 : Liste des parcs éoliens (construits, accordés et instruits) de l'aire d'étude éloignée



Figure 44 : Vue sur 4 éoliennes du parc de Champagne Picarde



Figure 45 : Vue sur le contexte éolien depuis la D10 au Nord de Sorbon

Le vallonnement du territoire crée des masques topographiques très prégnants à l'échelle de l'aire d'étude éloignée qui bloquent les vues vers les futures éoliennes du projet de la Vallée Bleue. Cela est particulièrement vrai dans la partie Nord-Ouest du territoire, au niveau des Crêtes Préardennaise, où le relief se fait plus accidenté.

Le relief vallonné crée également des points hauts depuis lesquels des panoramas s'ouvrent sur le territoire et donnent à voir sur les parcs éoliens qui le ponctuent, et notamment la zone d'implantation potentielle.



Figure 46 : Vue depuis le belvédère de Réthel

Au Sud-Est, le relief est plus doux, et cela entraîne des vues ouvertes en direction de la zone d'implantation potentielle.

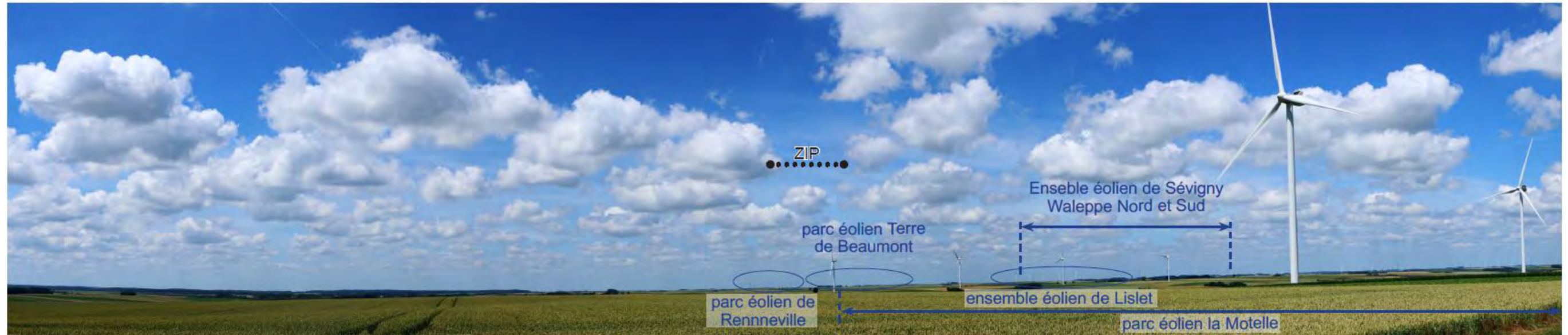


Figure 47 : Vue depuis la D36 au Nord de la commune de Le Thour

- ⇒ Dans l'aire d'étude éloignée, l'inter-visibilité est une question majeure compte tenu du nombre important d'éoliennes présentes sur le territoire.
- ⇒ Le vallonement du territoire d'étude crée tour à tour des masques qui bloquent le regard, notamment au Nord-Est, ou des points hauts, qui offrent des vues panoramiques sur l'environnement éolien. Toutefois, depuis un parc éolien, les intervisibilités se confondent régulièrement entre les parcs des aires d'étude éloignées et rapprochées.
- ⇒ Il faut noter qu'à cette échelle d'étude, les éoliennes du futur parc de la Vallée Bleue auront une taille apparente très faible, ce qui fait qu'elles seront peu perceptibles.
- ⇒ La sensibilité est faible.

4 - 3b Perception depuis les principaux axes de communication

Les axes de circulation sillonnant l'aire d'étude éloignée du territoire sont pour la plupart ouverts sur le paysage environnant. Néanmoins, les profils topographiques sont très variés et les visibilités lointaines dépendent largement de ces ondulations. Le relief forme ainsi un masque topographique qui s'intercale entre la zone d'implantation potentielle et les axes routiers.

Au Nord du territoire d'étude, les axes routiers traversent les paysages de la Thiérache (Basse Thiérache, Thiérache bocagère et Thiérache ardennaise). Les vues en direction du futur parc éolien de la Vallée Bleue sont

ponctuelles et permises depuis les points hauts essentiellement. L'importante distance avec la zone d'implantation potentielle et la végétation ponctuelle cumulée aux ondulations du relief réduisent considérablement les sensibilités de ces axes routiers au projet éolien.

Sur la moitié sud, les axes routiers traversent des paysages de plaines (D977 et D966). Le relief est bien plus plat et laisse libre le regard se porter sur des horizons lointains. Toutefois, la planéité des paysages n'est qu'apparente et les faibles ondulations suffisent à créer des masques visuels. La présence de l'éolien est déjà notable. Ainsi, depuis ces axes routiers, le futur parc éolien viendra compléter et densifier ce motif.



Figure 48 : La D946 à hauteur du croisement avec la D60, au Sud de Saint-Pierremeont, avec vue sur les parcs éoliens de Chaourse et de l'Épine de Madeleine II



Figure 49 : La D966 au nord de Hary, traversant les paysages de la Basse Thiérache

Au Nord-Est, au sein des Crêtes Préardennaise, la végétation se fait plus présente et encadre les axes de communication. Les vues se referment, et aucune fenêtre de perception n'existe vers la zone d'implantation potentielle.



Figure 50 : La D2 en sortie Ouest du bourg de Draize

Les voies ferrées qui sillonnent l'aire d'étude éloignée sont au nombre de 3. La première passe par Rethel à l'extrême Sud-Est de l'aire d'étude. La seconde traverse la portion Nord-Est du territoire. Enfin, on retrouve un tracé ferroviaire à l'Ouest qui relie les villes de Liesse-Notre-Dame et Montcornet. Ces axes sont protégés respectivement par des masques bâtis (Rethel), topographiques (le relief accidenté des Crêtes Préardennaises) et végétaux (le cortège arboré qui accompagne le tracé du troisième axe ferroviaire décrit). Ils ne présenteront donc pas de sensibilité vis-à-vis de l'implantation du futur parc de La Vallée Bleue.

- ⇒ Les axes de communication de l'aire d'étude éloignée se composent d'un réseau maillé de routes départementales et de quelques voies ferrées. Hors contournement de Rethel par la N51 et un passage bref de la N2 au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, aucune route nationale ou autoroute n'est présente sur le territoire d'étude. L'enjeu est modéré.
- ⇒ Depuis les axes routiers, les potentielles covisibilité avec le futur parc de la Vallée Bleue sont faibles. La topographie légèrement ondulée à vallonnée du territoire d'étude et les masses boisées relativement fréquentes sur la moitié nord de l'aire d'étude éloignée limitent les vues lointaines. Les principales fenêtres de perception visuelle sur le futur parc éolien s'effectueront depuis les points hauts des routes vallonnées ou depuis les axes traversant les plaines de faible relief, lorsque la végétation sera absente et les conditions climatiques favorables aux vues lointaines.
- ⇒ La sensibilité est faible.

4 - 3c Perception depuis les bourgs

Le cœur des bourgs de l'aire d'étude éloignée est densément bâti, limitant fortement les perceptions vers l'extérieur.



Figure 51 : Centre-ville de Rethel



Figure 52 : Centre-bourg de Château-Porcien

Les bourgs localisés au nord de l'aire d'étude éloignée et au sein de la Thiérache (basse, bocagère et ardennaise) s'insèrent dans les creux du relief très vallonné de cette région. De par leur position en dépression dans le relief, ils ne dialoguent que très peu avec l'extérieur. Ils sont également entourés d'un écran végétal qui les isole de l'extérieur. Leurs entrées et sorties sont, à l'instar des bourgs qu'elles desservent, encastrées, et donnent de toute manière sur un paysage ondulé très arboré et très fermé.



Au Nord de l'aire d'étude éloignée, les bourgs présentent une organisation similaire à ceux des Crêtes Préardennaises. Localisés dans les dépressions du relief, ils ne dialoguent que très peu avec l'extérieur. [Figure 53 : Margaigny](#)



[Figure 54 : Vue sur le bourg de Gercy depuis Cambron](#)

Sur le reste du territoire, les bourgs implantés dans les vastes espaces de plaine présentent une ouverture plus importante. Leurs entrées et sorties sont plus exposées. Elles bénéficient néanmoins des nombreux masques (topographiques ou végétaux) qui s'intercalent entre elles et la zone d'implantation potentielle du projet de La Vallée Bleue.



[Figure 55 : Sortie Nord du hameau de Malmaison, avec vue sur les rotors des éoliennes du parc de la Malmaison](#)

- ⇒ Les **bourgs de l'aire d'étude éloignée** représentent un enjeu modéré, déterminé par la présence de quelques villes de moyenne taille (Vervins, Reihel), et de bourg présentant de forts enjeux patrimoniaux (Asfeld et Liesse-Nôtre-Dame).
- ⇒ Cependant, de par leur organisation spatiale : tournés sur eux-mêmes ou lovés dans le creux des vallées, les bourgs de l'aire d'étude éloignée sont peu sensibles au projet éolien de la Vallée Bleue. De manière générale, ceux situés sur le plateau seront potentiellement plus sensibles au projet du fait de leur position dans le relief et de leur **localisation au sein d'espaces ouverts. Toutefois, en dehors des entrées et sorties de bourgs**, les vues potentielles sur l'extérieur seront limitées par le bâti et la végétation des jardins. Les bourgs sont aussi la plupart du temps rattachés à un petit cours d'eau ou à une vallée sèche, les localisant au sein de petites dépressions des plateaux agricoles. Les ondulations du relief suffisent alors à limiter les perceptions potentielles en direction du futur parc éolien.
- ⇒ Par ailleurs, **le facteur d'éloignement, la faible taille apparente des éoliennes du projet de La Vallée Bleue à cette échelle d'étude et les nombreux masques à la perception** qui existent empêcheront, dans la plupart des cas, de percevoir le futur parc.
- ⇒ La sensibilité est faible.

Une multitude de sentiers secondaires, à rayonnement plus local et représentés sur la carte par les itinéraires de petite randonnée sont également à souligner. Leur présence se remarque principalement sur la moitié du nord du territoire étudié. Ces circuits, essentiellement des itinéraires cyclables, empruntent de petites routes et suivent généralement le cours des vallées, réduisant leurs sensibilités.



Figure 56 : Le GR654 à hauteur de la ferme de Pargny

4 - 3d Perception depuis les chemins de randonnée

De nombreux itinéraires de randonnée sillonnent l'aire d'étude éloignée parmi lesquels 3 itinéraires majeurs, les sentiers de Grandes Randonnées ou GR, traversent l'aire d'étude.

Le GR 654, localisé dans la partie Sud du territoire, longe le Canal des Ardennes. En cela, il constitue un enjeu nul de covisibilité avec le projet de La Vallée Bleue car bénéficie de l'encaissement et de la végétation de la vallée qu'il traverse.

Le GR 12, présent également dans la partie Sud de l'aire d'étude éloignée, est plus exposé. En effet, il traverse les espaces ouverts de plaine. Des vues vers le projet sont possibles depuis cet itinéraire touristique. Quant au GR 122, il traverse les paysages vallonnés du Nord-Ouest de l'aire d'étude éloignée.

La route du Porcien et la route des églises fortifiées de Thiérache Ardennaise sont deux itinéraires de tourisme importants du territoire d'étude. Proposés par l'office départemental du tourisme des Ardennes, ils sont propices à la découverte des principales curiosités géographiques, culturelles ou architecturales. Le premier itinéraire se situe au sud du département des Ardennes. Au sein de l'aire d'étude éloignée, il emprunte les paysages de la Champagne Crayeuse et de la Champagne humide, caractérisés par des paysages relativement ouverts et peu vallonnés. Les vues lointaines sont alors généralement permises et indiquent une certaine sensibilité face aux motifs verticaux. A l'inverse, l'itinéraire de tourisme dédié à la découverte des églises de Thiérache se trouve à la limite ouest du département des Ardennes, entre la limite avec le département de l'Aisne et la ville de Charleville-Mézières. Les paysages sont ceux de la Thiérache Ardennaise, représentés par un relief marqué, bien plus accidenté que les paysages voisins, et par une présence du végétal plus importante également. Ainsi, entre la topographie et la végétation existantes, les masques visuels sont nombreux et l'itinéraire ne présente pas de sensibilité particulière. Par ailleurs, les églises mises à l'honneur par le circuit touristique sont essentiellement situées dans les cœurs de bourgs, limitant toutes vues sur le paysage environnant.

- ⇒ Avec 3 itinéraires de grande randonnée et plusieurs routes touristiques, les itinéraires de tourisme représentent un enjeu fort au sein de l'aire d'étude éloignée. Toutefois, leurs sensibilités vis-à-vis du projet éolien sont faibles, compte tenu de leur localité. En effet, seules des vues ponctuelles vers la zone **d'implantation potentielle s'observeront** depuis les territoire exposés, propices aux vues lointaines mais minoritaires au regard du profil des itinéraires.
- ⇒ La sensibilité est faible.

4 - 3e Perception et covisibilité : les éléments patrimoniaux et sites protégés

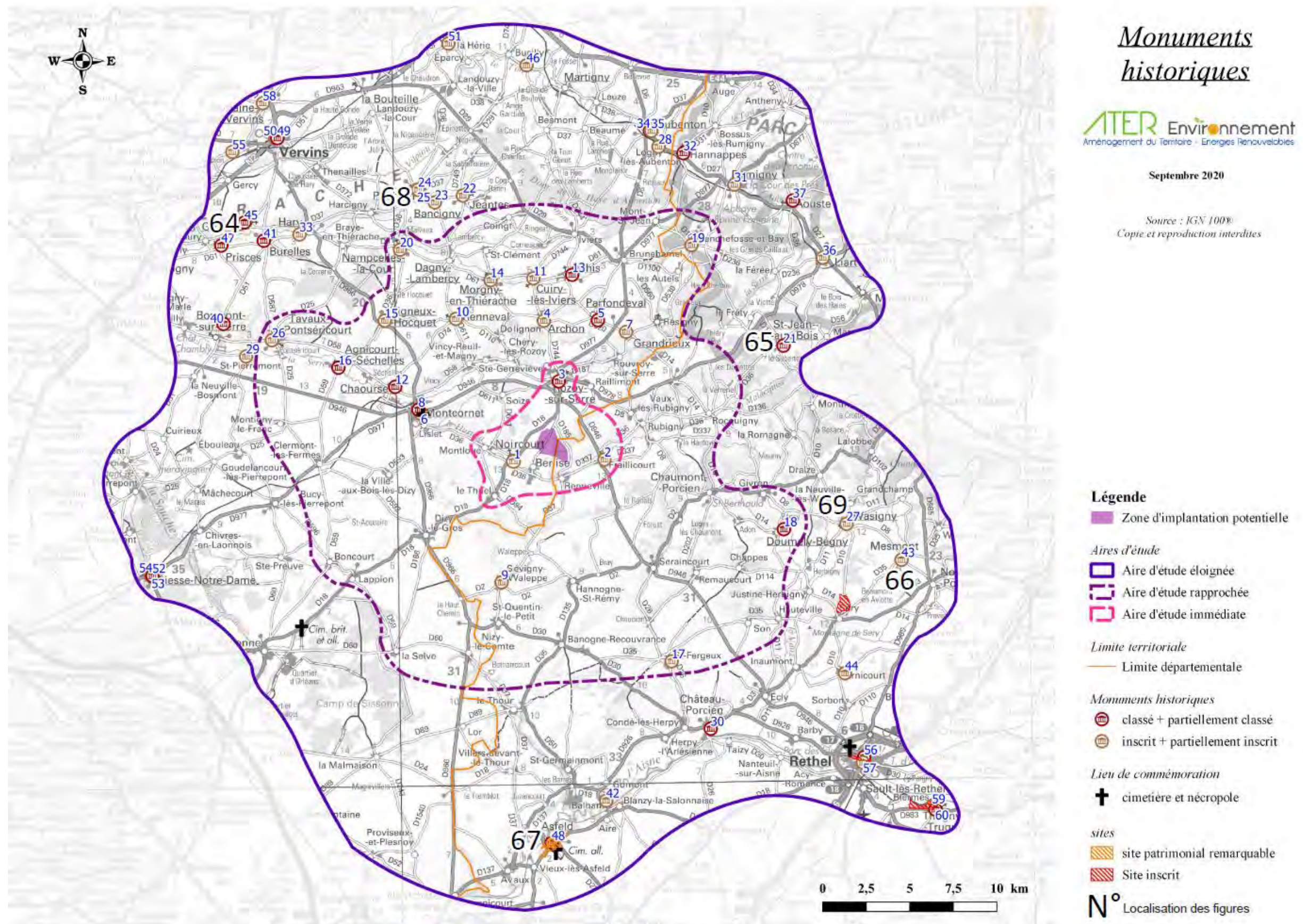


Figure 57 : Monuments historiques – Aire éloignée

Remarque : Afin de garder une cohérence de numérotations au sein de l'expertise paysagère d'une part et de ce document d'autre part, il a été fait le choix de présenter ces deux numérotations dans les légendes du présent document. Ainsi, les numéros mis en avant dans la carte de la page précédente (numéro en noir) seront ajoutés en bout des légendes correspondantes dans ce document.

Exemple : L'église classée de Gronard, figure n°64 dans l'étude paysagère complète, correspond ici à la figure n°58. Par conséquent, sa légende sera la suivante : Figure 58 : L'église classée de Gronard, église fortifiée de Thiérache (n°64)

Perceptions et covisibilités depuis les monuments historiques

L'aire d'étude éloignée compte de nombreux monuments historiques, inscrits et classés. Répartis sur l'ensemble du territoire étudié, une nette concentration de ces monuments s'observe sur la moitié nord et concerne la Thiérache, caractérisée par un patrimoine religieux important. En effet, presque chaque commune dispose de son église et les lieux de culte représentent la majeure partie des monuments historiques.

On retrouve également une faible proportion de patrimoine castal, principalement présent sur la moitié de l'aire d'étude éloignée.

La grande majorité des monuments historiques est localisée en centre-bourg, eux-mêmes généralement situés en bordure d'un cours d'eau et donc en dépression au creux d'une vallée. Les monuments sont ainsi protégés par la trame bâtie et la trame verte, qui forment un masque bloquant les vues potentielles en direction des futures éoliennes.



Figure 58 : L'église classée de Gronard, église fortifiée de Thiérache (n°64)

Numéro	Monument	Commune	Protection	Distance
60	Eglise	Thugny-Trugny	classé	29,0
59	Chateau, parc et grange aux dames	Thugny-Trugny	inscrit	28,8
58	Eglise	Fontaine-les-Vervins	inscrit	24,7
57	Hotel de Ville	Rethel	inscrit	24,2
56	Eglise Saint-Nicolas	Rethel	classé	24,0
55	Ancien chateau de Cambron	Fontaine-les-Vervins	inscrit	23,9
54	Maison en pan de bois	Liesse-Notre-Dame	inscrit	23,2
53	Basilique Notre-Dame	Liesse-Notre-Dame	classé	23,2
52	Presbytere	Liesse-Notre-Dame	classé	23,1
51	Eglise	Herie (La)	inscrit	22,8
50	Rempart	Vervins	inscrit	22,7
49	Eglise Notre-Dame-de-l'Assomption	Vervins	classé	22,6
48	Eglise Saint-Didier	Asfeld	classé	21,8
47	Eglise Saint-Medard	Prisces	classé	21,2
46	Ancienne ferme de l'abbaye premontree de Bucilly	Bucilly	inscrit	20,8
45	Eglise Saint-Thious	Gronard	classé	20,8
44	Chateau d'Arnicourt	Arnicourt	inscrit	20,0
43	Chateau	Mesmont	inscrit	20,0
42	Cimetiere	Balham	inscrit	19,5
41	Eglise	Burelles	classé	19,3
40	Ancien abri allemand dit du Kaiser	Bosmont-sur-Serre	classé	19,1
39	Chateau de Chambly	Bosmont-sur-Serre	inscrit	19,1
38	Eglise Saint-Remi	Bosmont-sur-Serre	classé	19,1
37	Eglise	Aouste	classé	19,0
36	Eglise	Liart	inscrit	18,3
35	Manoir	Aubenton	inscrit	17,9
34	Eglise Notre-Dame	Aubenton	classé	17,9
33	Eglise	Hary	inscrit	17,9

32	Eglise	Hannappes	classé	17,4
31	Eglise	Rumigny	inscrit	17,4
30	Eglise Saint-Thibault	Chateau-Porcien	classé	17,4
29	Ferme de Saint-Antoine	Saint-Pierremont	inscrit	17,3
28	Eglise	Logny-les-Aubenton	inscrit	17,2
27	Halle	Wassigny	inscrit	16,4
27	Ferme	Wassigny	inscrit	16,4
25	Halle	Plomion	inscrit	15,6
24	Eglise	Plomion	inscrit	15,5
23	Eglise	Bancigny	inscrit	14,4
22	Eglise Saint-Martin	Jeantes	inscrit	14,2
21	Halle	Saint-Jean-aux-Bois	classé	13,8

Tableau 41 : Tableau des monuments historiques classés et inscrits de l'aire d'étude éloignée

De la même façon que les visibilitées sur le paysage environnant depuis les bourgs de l'aire d'étude éloignée sont restreintes par la topographie et la végétation naturelle, les potentielles covisibilités entre les futures éoliennes et les monuments historiques sont très faibles.



Figure 59 : Le Château inscrit de Wassigny est localisé au sein d'un écran végétal dense (n°69)

Bien que présents en grand nombre, la majorité des monuments historiques sont situés au cœur des bourgs et l'importante distance qui les séparent de la zone d'implantation potentielle réduit toute sensibilité. Depuis l'aire d'étude éloignée, seule l'église fortifiée de Plomion peut présenter une potentielle co-visibilité.



Figure 60 : L'église fortifiée de Plomion (n°68)

Perceptions et covisibilités depuis les cimetières militaires

On dénombre 3 cimetières militaires inclus dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée, à Sissonne, Rethel et Asfeld. Actuellement, ces lieux ne bénéficient pas de protection particulière (inscription, classement, patrimoine UNESCO...). Bien qu'excentrés par rapport à leurs communes d'accueil respectives, sauf dans le cas de celui d'Asfeld, ils ne présentent aucune sensibilité vis-à-vis du futur parc éolien de La Vallée Bleue.

La nécropole nationale de Rethel, bien que localisée sur une butte, tourne le dos à la zone d'implantation potentielle. Le cimetière allemand de Sissonne possède un environnement immédiat très arboré qui forme un écrin de verdure et bloque les vues vers les alentours. Le cimetière militaire d'Asfeld, localisé en cœur de bourg, bénéficie d'un cadre bâti dense fermant les vues vers l'extérieur. Depuis ces éléments patrimoniaux, les parcs éoliens attenants à la zone d'implantation potentielle ne sont pas perceptibles, ce qui induit que les futures éoliennes du projet de la Vallée Bleue ont peu de chance d'être visibles.



Figure 61 : La nécropole nationale de Rethel



Figure 62 : Panorama en direction de la ZIP depuis le cimetière allemand de Sissonne

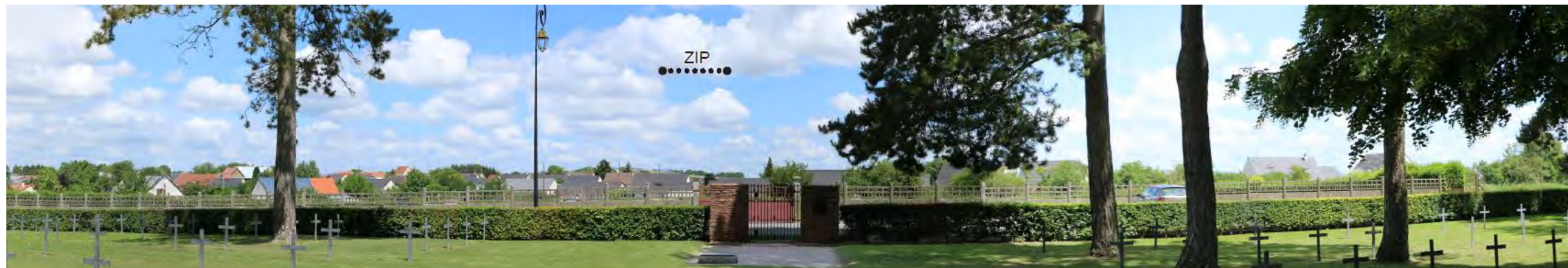


Figure 63 : Panorama en direction de la zone d'implantation potentielle depuis le cimetière militaire d'Asfeld

Récapitulatif des perceptions et covisibilités depuis les éléments patrimoniaux et sites protégés

Numéro	Communes	Monuments	Distance (km)	Situation urbaine	Situation topographique	Principaux masques à la perception	Sensibilité
61	La Bouteille	Eglise	22,3	Centre-bourg	Plateau	Bâti	Nulle
60	Thugny-Trugny	Eglise	29	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
59	Thugny-Trugny	Chateau, parc et grange aux dames	28,8	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
58	Fontaine-les-Vervins	Eglise	24,7	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
57	Rethel	Hotel de Ville	24,2	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
56	Rethel	Eglise Saint-Nicolas	24	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
55	Fontaine-les-Vervins	Ancien chateau de Cambron	23,9	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
54	Liesse-Notre-Dame	Maison en pan de bois	23,2	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
53	Liesse-Notre-Dame	Basilique Notre-Dame	23,2	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
52	Liesse-Notre-Dame	Presbytere	23,1	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
51	Herie (La)	Eglise	22,8	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
50	Vervins	Rempart	22,7	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
49	Vervins	Eglise Notre-Dame-de-l'Assomption	22,6	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
48	Asfeld	Eglise Saint-Didier	21,8	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
47	Prisces	Eglise Saint-Medard	21,2	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
46	Bucilly	Ancienne ferme de l'abbaye premontrée de Bucilly	20,8	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
45	Gronard	Eglise Saint-Thious	20,8	Centre-bourg	vallée	végétation, relief	faible
44	Arnicourt	Chateau d'Arnicourt	20	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
43	Mesmont	Chateau	20	Périphérie	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
42	Balham	Cimetiere	19,5	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
41	Burelles	Eglise	19,3	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
40	Bosmont-sur-Serre	Ancien abri allemand dit du Kaiser	19,1	Périphérie	Vallée	végétation, relief	Nulle
39	Bosmont-sur-Serre	Chateau de Chambly	19,1	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
38	Bosmont-sur-Serre	Eglise Saint-Remi	19,1	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
37	Aouste	Eglise	19	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
36	Liant	Eglise	18,3	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
35	Aubenton	Manoir	17,9	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
34	Aubenton	Eglise Notre-Dame	17,9	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
33	Hary	Eglise	17,9	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
32	Hannappes	Eglise	17,4	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
31	Rumigny	Eglise	17,4	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
30	Chateau-Porcien	Eglise Saint-Thibault	17,4	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
29	Saint-Pierremont	Ferme de Saint-Antoine	17,3	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
28	Logny-les-Aubenton	Eglise	17,2	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
27	Wasigny	Halle	16,4	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
27	Wasigny	Ferme	16,4	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
25	Plomion	Halle	15,6	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
24	Plomion	Eglise	15,5	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	faible
23	Bancigny	Eglise	14,4	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
22	Jeantes	Eglise Saint-Martin	14,2	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
21	Saint-Jean-aux-Bois	Halle	13,8	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle

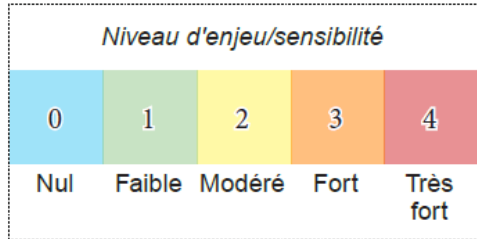
Tableau 42 : Synthèse de l'analyse des monuments historiques inscrits et classés de l'aire d'étude éloignée

- ⇒ Nombreux au sein de l'aire d'étude éloignée, les monuments historiques représentent un enjeu fort, notamment défini par la quantité d'églises fortifiées de Thiérache, dont leur qualité patrimoniale reconnue est mise en avant d'un point de vue touristique par la présence de routes dédiées spécifiquement à leur découverte.
- ⇒ Préservés du motif éolien par leur implantation majoritaire de fond de vallée, par les pourtours boisés, leur localisation au **cœur des bourgs** ou encore la distance importante qui les sépare de la zone d'implantation potentielle, les monuments historiques de l'aire d'étude éloignée sont peu sensibles au futur parc éolien de la Vallée Bleue. Seules quelques exceptions à l'image de l'église classée de Plomion nécessiteront une analyse approfondie lors des impacts.
- ⇒ La sensibilité est faible.

4 - 3f Enjeux paysagers de l'aire d'étude éloignée

THÉMATIQUES	ENJEUX		SENSIBILITÉS	
Inter-visibilité avec les parcs éoliens existants	2	L'aire d'étude éloignée présente un motif éolien essentiellement réparti sur sa moitié sud. Les parcs occupent en effet principalement les paysages agricoles ouverts et peu vallonnés de la Plaine de grandes cultures, de la Champagne Crayeuse et de la Champagne Humide. A l'inverse, la moitié nord, beaucoup plus vallonnée et correspondant aux différentes unités paysagères de la Thiérache présente peu de parcs éolien. L'enjeu global est modéré.	1	Du fait de la configuration du territoire, l'inter-visibilité entre les parcs existants et le projet de La Vallée Bleue est limitée, par le relief, la distance et les masques végétatifs. Depuis les parcs éoliens situés au sud de l'aire d'étude éloignée, les potentielles visibilités des éoliennes du parc de la Vallée Bleue s'effectueront en arrière-plan des nombreux parcs éoliens intermédiaires de l'aire d'étude rapprochée. La sensibilité est faible.
Perception depuis les axes de communication	2	Les axes de communication de l'aire d'étude éloignée se composent d'un réseau maillé de routes départementales et de quelques voies ferrées. Hors contournement de Rethel par la N51 et un passage bref de la N2 au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, aucune route nationale ou autoroute n'est présente sur le territoire d'étude. L'enjeu est modéré.	1	Depuis les axes routiers, les potentielles covisibilité avec le futur parc de la Vallée Bleue sont faibles. La topographie légèrement ondulée à vallonnée du territoire d'étude et les masses boisées relativement fréquentes sur la moitié nord de l'aire d'étude éloignée limitent les vues lointaines. Les principales fenêtres de perception visuelle sur le futur parc éolien s'effectueront depuis les points hauts des routes vallonnées ou depuis les axes traversant les plaines de faible relief, lorsque la végétation sera absente et les conditions climatiques favorables aux vues lointaines. La sensibilité est faible.
Perception depuis les bourgs	2	Les bourgs de l'aire d'étude éloignée représentent un enjeu modéré, déterminé par la présence de quelques villes de moyenne taille (Vervins, Rethel), et de bourg présentant de forts enjeux patrimoniaux (Asfeld, Liesse-Nôtre-Dame).	1	De part leur organisation spatiale : tournés sur eux-mêmes ou lovés dans le creux des vallées, les bourgs de l'aire d'étude éloignée sont peu sensibles au projet éolien de la Vallée Bleue. Par ailleurs, le facteur d'éloignement, la faible taille apparente des éoliennes du projet La Vallée Bleue à cette échelle d'étude et les nombreux masques à la perception qui existent empêcheront, dans la plupart des cas, de percevoir le futur parc. La sensibilité est faible.
Perception depuis les chemins de randonnée & belvédères	3	Avec 3 itinéraires de grande randonnée et plusieurs routes touristiques, les itinéraires de tourisme représentent un enjeu fort au sein de l'aire d'étude éloignée.	1	Quant aux sensibilités vis-à-vis du projet éolien, compte tenu de leur localité, elles sont faibles. En effet, seules des vues ponctuelles vers la zone d'implantation potentielle s'observeront depuis les territoire exposés, propices aux vues lointaines mais minoritaires au regard du profil des itinéraires. La sensibilité est faible.
Perception et covisibilité : le patrimoine & les sites protégés	3	Nombreux au sein de l'aire d'étude éloignée, les monuments historiques représentent un enjeu fort, défini notamment par la part importante d'églises fortifiées de Thiérache, dont leur qualité patrimoniale est reconnue et mise en avant dans les offres touristiques par la présence spécifique de routes dédiées à leur découverte.	1	Préservés du motif éolien par leur implantation majoritaire de fond de vallée, par les pourtours boisés, leur localisation au cœur des bourgs ou encore la distance importante qui les sépare de la zone d'implantation potentielle, les monuments historiques de l'aire d'étude éloignée sont peu sensibles au futur parc éolien de la Vallée Bleue. Seules quelques exceptions à l'image de l'église classée de Plomion nécessiteront une analyse approfondie lors des impacts.

Figure 64 : Tableau des enjeux paysagers de l'aire d'étude éloignée



Dans l'aire d'étude éloignée, le facteur d'éloignement est un facteur déterminant dans la perception ou non des futures éoliennes du projet de La Vallée Bleue. En effet à cette distance du projet, les masques (boisements, topographie, bâti) filtreront visuellement les machines projetées, car elles auront une faible taille apparente. Il existera cependant des fenêtres visuelles vers le projet, dans les grands espaces ouverts de plateau ou les points surélevés du territoire.

Les phénomènes d'inter-visibilité entre le parc projeté et les parcs déjà présents existent dès cette aire d'étude, du fait de la configuration du territoire.

Les axes des communications seront relativement peu impactés par l'implantation du futur parc, à nuancer selon le type d'axe considéré. Les axes majeurs (N31, A16, etc.) sont localisés en arrière d'ondulations du relief ou de vallées végétalisées. Ces masques bloqueront les vues potentielles vers le projet. Les axes secondaires en revanche, lorsqu'ils sont implantés sur les plateaux, pourront offrir des vues vers la zone d'implantation potentielle.

Les bourgs constituent un enjeu minime de covisibilité avec le futur parc. En effet, lorsqu'ils sont implantés dans les creux de la topographie ou les vallées ils ne présenteront pas de vues vers le projet. Les bourgs de plateaux sont plus sensibles au niveau de leurs entrées/sorties orientées vers la zone d'implantation potentielle. Certains bourgs,

localisés au Nord-Est de l'aire d'étude éloignée, tels que Folleville, sont en surplomb du territoire. Leur situation de promontoire offre des vues plongeantes sur le territoire environnant, dont la zone d'implantation potentielle.

Les itinéraires de randonnées traversant l'aire d'étude éloignée présenteront des vues très localisées vers la zone d'implantation potentielle, lorsque leur tracé s'éloigne des bourgs et des boisements pour s'aventurer sur les espaces ouverts de plateau. Les belvédères, en situation de promontoire par rapport au reste du territoire, offriront des vues vers la zone d'implantation potentielle. Leur sensibilité est à nuancer du fait de la grande distance d'éloignement avec le projet.

Les monuments historiques et cimetières militaires présents au sein du périmètre de l'aire d'étude éloignée sont majoritairement inclus dans la trame bâtie de leur commune d'accueil. Cette situation en cœur de bourg les protège de vues potentielles vers le projet. Les éléments patrimoniaux excentrés sont protégés par des masques topographiques et/ou végétaux.

4 - 4 Aire d'étude rapprochée

4 - 4a Inter-visibilité avec les parcs éoliens existants

N°	Nom du Parc	Nombre d'éoliennes	Hauteur totale en m	Distance à la zone d'implantation du projet en km
Aire d'étude rapprochée				
1	Renneville	9	150	2,1 S
4	Terre de Beaumont	11	145	2,8 S
5	Plaine du Bois de Lislet	6	120	4,1 O
6	Eoles Futur Lilet	2	150	4,5 O
7	Lislet 1	6	118	4,7 O
8	Sévigny Waleppe Nord	4	150	4,9 SO
9	Lislet II	6	100	5,9 O
10	Sévigny Waleppe Sud	5	150	6,5 SO
11	Carreau Manceau	14	150	9 SO
12	Ville aux bois les Dizy	4	150	9,7 SO
13	Chaourse	8	150	9,9 O
14	La Motelle	8	150	10,3 S
15	Plaines du Porcien 2	5	150	13,9 SE
16	Saint Lade	5	131	14 SE
17	Plaines du Porcien 1	5	126	14 SE
18	HSR	23	173/183	3,9 SE
19	Blanches Fosses	5	165	4,9 O
20	Carreau Manceau	11	149	8,9 SO
21	Montigny la Cour	7	150	9,4 SO
22	Chappes Remaucourt	6	150	10,9 SE
23	Nordex XXI SAS (Epine Madeleine I)	4	160	11 O
24	Nordex XXI SAS (Epine Madeleine II)	4	165,5	11,4 O
25	Nordex XXI SAS (Epine Madeleine III)	4	171,5	12 O
26	Grands Bails	7	180	4,5 SO
27	Du Château	5	165	7,1 O
28	L'Epine Marie Madeleine Extension	6	164,5	12,4 O
29	Le Grand Cerisier	9	180	12,7 NO
30	Parc éolien des Violettes	9	185,5	14,6 NO
31	L'espérance	6	150	15,3 O

Tableau 43 : Liste des parcs éoliens (construits, accordés et instruits) de l'aire d'étude rapprochée

Sur ce territoire déjà marqué par l'éolien, l'inter-visibilité entre les différents parcs est certaine. Les parcs de Renneville et de la Terre de Beaumont au Sud et l'ensemble éolien de Lislet à l'Ouest seront ceux qui seront visibles en même temps que les futures éoliennes du projet de la Vallée Bleue du fait de leur proximité avec la zone d'implantation potentielle.

A mesure que l'on s'approche de la zone d'implantation potentielle, les phénomènes d'inter-visibilité entre les parcs éoliens observés dans l'aire d'étude éloignée se renforcent. Les parcs déjà présents sur le territoire sont de plus en plus prégnants dans le paysage, aussi l'effet de densification généré par le futur parc éolien de La Vallée Bleue sera plus important. Il s'ajoutera au motif éolien en s'intercalant entre les lignes d'éoliennes composées par les différents parcs présents ou se superposera à ces dernières.



Figure 65 : D2 entre Sévigny-Waleppe et Hannogne-Saint-Rémy, avec vue sur les parcs éoliens de Renneville et de la Terre de Beaumont

- ⇒ L'inter-visibilité du projet de La Vallée Bleue avec les autres parcs éoliens sera notable du fait de la présence de grands espaces de plateaux et de points hauts sur le territoire.
- ⇒ Les parcs de la Terre de Beaumont, Renneville, et dans une moindre mesure de Sévigny Waleppe Nord et Sud présentent une intervisibilité notable avec le parc projeté.
- ⇒ La sensibilité est forte.

4 - 4b Perception depuis les axes de communication

L'aire d'étude rapprochée est irriguée par de nombreux axes de circulation dont les principaux sont les suivants : D946, D966, D977 et D978. Ils sont complétés par un réseau de routes secondaires qui forme un maillage dense. S'insérant dans la topographie du relief, de nombreux points de vue sont possibles, notamment depuis les routes traversant le plateau agricole et offrant présentant des paysages largement ouverts.

Les axes de communication principaux sont très ouverts. C'est le cas par exemple de la D946, qui traverse l'aire d'étude rapprochée de l'ouest au Sud-Est. Depuis cet axe, des vues vers la zone d'implantation potentielle existent, ce qui suppose une visibilité des futures éoliennes du parc de La Vallée Bleue. On note cependant la présence d'alignements d'arbres ponctuellement, qui selon les variations saisonnières pourront atténuer la sensibilité depuis cette route.



Figure 66 : D946 au Nord de Seraincourt, avec vue sur le parc éolien de Renneville

A l'instar de la D946, la D966 offre des vues dégagées sur le contexte éolien. Depuis cet axe, les parcs éoliens existants sont largement perceptible. Situées en arrière-plan, les futures éoliennes seront très probablement visibles et viendront densifier le motif éolien existant



Figure 67 : La D966 à hauteur de la Ville-aux-Bois-lès-Dizy, avec vue sur l'ensemble éolien de Lislet

Les axes secondaires possèdent une sensibilité variable selon leur implantation sur le territoire. Lorsqu'ils traversent les plateaux, des vues vers la zone d'implantation potentielle existent. Les axes localisés au sein des Crêtes Préardennaises bénéficient des masques topographiques créés par les ondulations du relief. Ils ne présentent donc pas de vues vers la zone d'implantation potentielle.



Figure 68 : La D744 au Nord d'Archon

- ⇒ Les axes de circulation de l'aire d'étude rapprochée constituent un réseau de routes départementales irriguant le territoire.
- ⇒ Les axes de communication principaux, très ouverts, offrent des vues vers la zone d'implantation potentielle.
- ⇒ Les axes secondaires traversant les plateaux, hors boisements épars, peuvent présenter des vues relativement fréquentes sur les parcs éoliens existant ainsi qu'en direction du projet éolien de La Vallée Bleue.
- ⇒ La sensibilité est forte.

4 - 4c

Perception depuis les bourgs

Le territoire de l'aire d'étude rapprochée présente une grande diversité de typologies. Les bourgs se sont implantés selon diverses modalités au sein de ces espaces changeants. On dénombre 3 types d'implantation distinctes :

- Les bourgs de Thiérache ardennaise et bocagère (Brunehamel, Grandrieux, Dohis...), localisés dans un contexte topographique accidenté. Ils sont pour leur grande majorité situés dans les dépressions du relief. La topographe crée des masques qui bloquent les vues en direction de la zone d'implantation potentielle.
- Les bourgs de vallées (Tavaux-et-Pontséricourt, Moncornet, Chaudion...), encaissés. La présence du cours d'eau entraîne de plus la mise en place d'une végétation arborée dense. Trois types de masques différents (bâti, végétaux et topographiques) ferment les vues depuis ces bourgs
- Les bourgs de plateau (La Ville aux Bois lès Dizy, Hannogne Saint Rémy...), s'implantent dans des espaces ouverts et sont donc plus exposés à l'éolien.

La photographie ci-dessous illustre l'encaissement et la végétation qui caractérise les bourgs de vallées. Celle en bas de page illustre celle du bourg de plateau d'Hannogne-Saint-Rémy. Bien qu'il possède une ceinture boisée périphérique, il est impacté par l'éolien (parc de Renneville et de la Terre de Beaumont).

Une observation commune aux bourgs de l'aire d'étude rapprochée est que leur centre-bourg est densément bâti, bloquant les vues vers les espaces environnants depuis leur cœur.

La photographie ci-dessous illustre l'encaissement et la végétation qui caractérise les bourgs de vallées. Celle en bas de page illustre celle du bourg de plateau d'Hannogne-Saint-Rémy. Bien qu'il possède une ceinture boisée périphérique, il est impacté par l'éolien (parc de Renneville et de la Terre de Beaumont).

ZIP hors champ



Figure 69 : Implantation du bourg de vallée d'Agnicourt-et-Séchelles



Figure 70 : Centre bourg de Chaourse

La plupart des entrées et sorties de bourgs de vallées et des reliefs plus accidentés (Thiérache bocagère et ardennaise) est globalement peu impactée. En effet, elles bénéficient de l'encaissement des bourgs, et même lorsqu'elles sont orientées vers la zone d'implantation potentielle, la distance encore importante à cette échelle d'observation et le relief les protège de vues vers les futures éoliennes du projet de La Vallée Bleue.

- ⇒ Les bourgs répondent à la même logique d'organisation spatiale sur tout le territoire. Ainsi, du fait de leur organisation et de leur éloignement par rapport à la zone d'implantation potentielle, ils représentent une sensibilité faible en termes de perception des futures éoliennes.
- ⇒ Toutefois, les entrées et sorties de bourgs des communes situées sur les plateaux peuvent présenter des vues potentielles sur le futur parc éolien, bien que souvent limitées dans ce cas-là, par une végétation abondante.
- ⇒ La sensibilité est faible.



Figure 71 : Sortie Sud de Morgny-en-Thiérache



Figure 72 : Sortie Ouest de Rubigny avec vue sur le parc éolien de Renneville

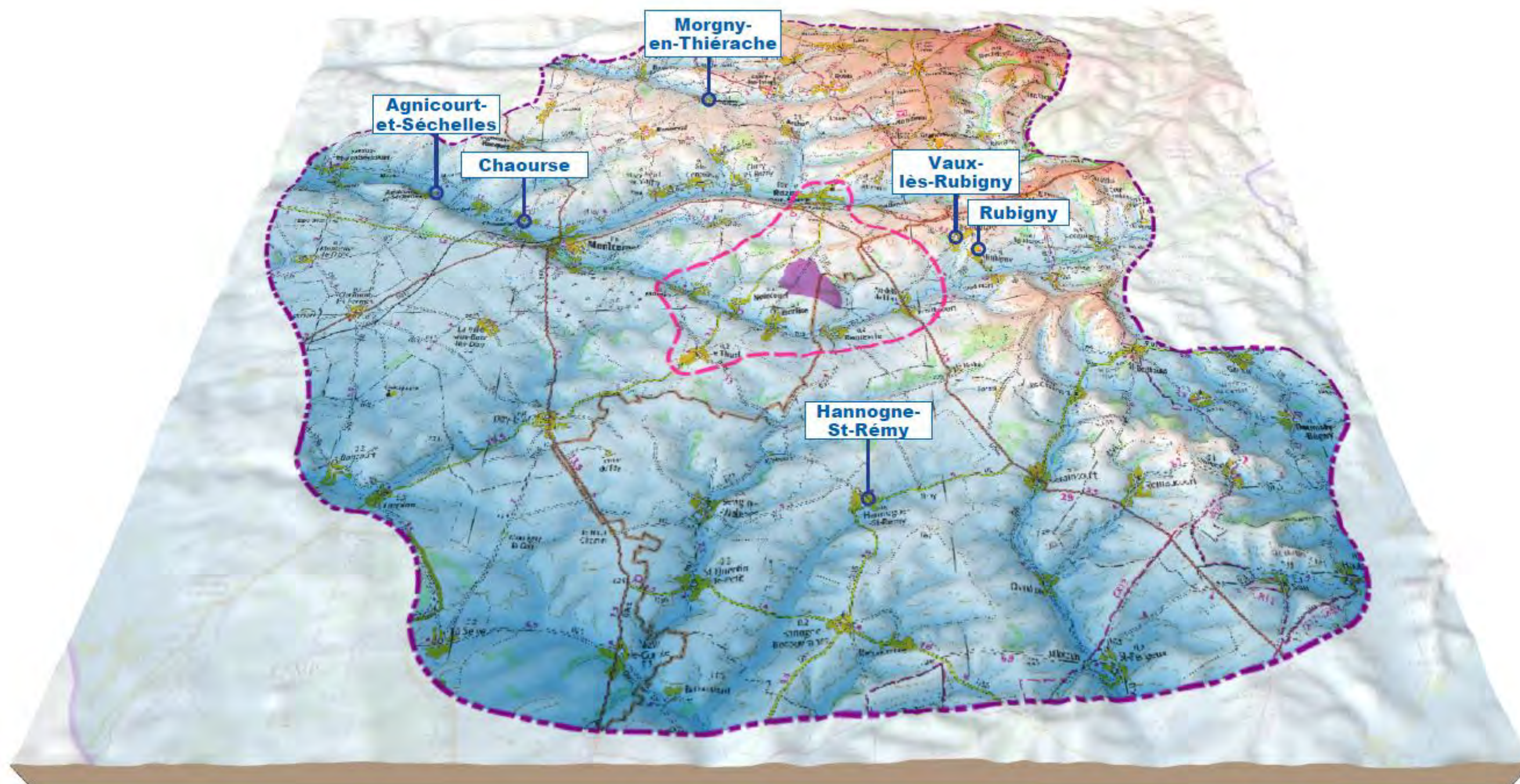


Figure 73 : Bloc diagramme des bourgs localisés dans l'aire d'étude rapprochée

4 - 4d Perceptions depuis les sentiers de randonnée

On retrouve de nombreux sentiers de grande et petite randonnée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les sentiers de grande randonnée (GR654, GR122, GR12) sont localisés à l'Est et au Nord de l'aire d'étude rapprochée. Ils passent aussi bien au cœur des bourgs et des boisements, que dans les espaces ouverts tels que les plaines. Des fenêtres de perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle existent.

En plus des sentiers de grandes randonnées, de nombreux itinéraires de petite randonnée sillonnent l'aire d'étude rapprochée. On peut citer la route des églises fortifiées de Thiérache, la route du Porcien ou encore le GRP du Val de Serre. La première emprunte les axes de communication puis traversent les bourgs accueillant des églises fortifiées. En ce sens, elle présente une sensibilité vis-à-vis du projet de La Vallée Bleue proportionnelle à celle des axes de communication qu'elle emprunte.

Le GRP du Val de Serre traverse la vallée de la Serre. Depuis cet itinéraire, les vues sont fermées par la végétation dense qui existe aux abords de la Serre.



Figure 74 : Le GRP du Val de Serre passant à Mainbresson

- ⇒ Les itinéraires de randonnée présentent des sensibilités variables vis-à-vis du projet éolien de La Vallée Bleue. Si la plupart traversent des espaces fermés (boisements, bourgs) et bénéficient des ondulations du relief, d'autres seront plus exposés.
- ⇒ La sensibilité est modérée.

4 - 4e Perception et covisibilité : les éléments patrimoniaux et sites protégés

Perceptions et covisibilités depuis les monuments historiques

On dénombre 18 monuments historiques inclus dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'Églises pour leur grande majorité.

Comme pour l'aire d'étude éloignée, les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée sont essentiellement concentrés dans la moitié nord, au sein des unités paysagères de la Basse Thiérache et de la Thiérache Bocagère notamment.

Numéro	Monument	Commune	Protection	Distance à la ZIP (en km)
26	Eglise	Tavaux-et-Pontsericourt	inscrit	16,2
20	Eglise	Nampcelles-la-Cour	inscrit	13,2
19	Eglise abbatiale de Blanchefosse (restes)	Blanchefosse-et-Bay	inscrit	13,2
18	Chateau	Doumely-Begny	classé	13,0
17	Eglise	Saint-Fergeux	inscrit	12,9
16	Eglise	Agnicourt-et-Secheltes	classé	12,1
15	Eglise Saint-Martin	Vigneux-Hocquet	inscrit	11,0
14	Eglise	Morgny-en-Thierache	inscrit	9,1
13	Eglise	Dohis	classé	8,8
12	Eglise	Chaourse	classé	8,6
11	Eglise	Cuiry-les-Iviers	inscrit	8,6
10	Eglise	Renneval	inscrit	8,1
9	Eglise Saint-Leu	Sevigny-Waleppe	inscrit	7,7
8	Eglise	Montcornet	classé	7,0
7	Eglise Saint-Nicolas	Grandrieux	inscrit	6,9
6	Ermitage	Montcornet	inscrit	6,8
5	Eglise Saint-Medard	Parfondeval	classé	6,7
4	Eglise	Archon	inscrit	6,1

Tableau 44 : Tableau des monuments classés et inscrits de l'aire d'étude rapprochée



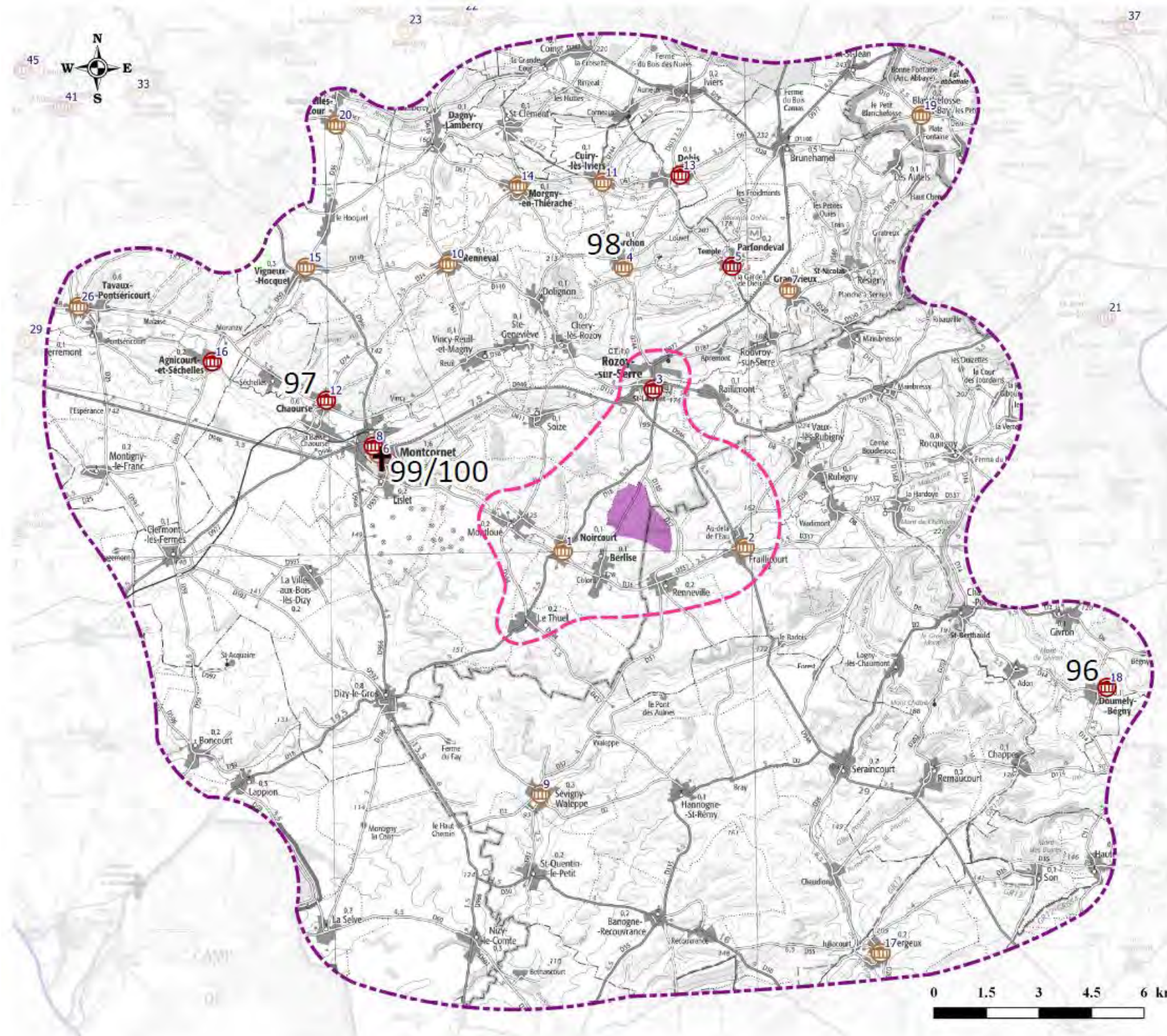
Figure 75 : Château classé de Doumely-Bégnay, localisé dans un environnement boisé

Pour l'essentiel de ce patrimoine, largement représenté par les églises, les monuments s'inscrivent dans la majeure partie des cas au cœur des bourgs, eux-même généralement localisés dans de petites vallées. Positionnés au milieu d'un tissu urbain dense, les vues sur le paysage environnant sont faibles et les situations d'intervisibilités (visibilités potentielles du futur parc depuis le monument) seront rares.

De même, les potentielles covisibilités (vue simultanée dans le champ de vision d'un monument et d'un parc éolien) sont faibles. De part le relief fortement vallonné et boisé, lorsqu'un monument est visible depuis une position de belvédère, l'arrière-plan est vite rattrapé par un second relief ou d'importantes masses végétales laissant de minces possibilités d'apercevoir le futur parc éolien.



Figure 76 : Eglise de Chaourse



Monuments historiques

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2020

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude immédiate

Monuments historiques

classe + partiellement classé

inscrit + partiellement inscrit

Lieu de commémoration

cimetière et nécropole

Localisation des figures

Carte 28 : Monuments historiques – Aire rapprochée

Perceptions et covisibilités depuis les cimetières militaires

Un cimetière militaire britannique est présent au sein de la commune de Montcornet. Non concerné par une inscription ou un classement au titre de la protection des monuments historiques, le site nécessite une attention particulière en ce qui concerne sa relation avec le futur parc éolien de la Vallée Bleue. Inséré dans un contexte urbanisé et fortement végétalisé, aucune perception visuelle sur les futures éoliennes ne sera possible.



Figure 77 : Vue sur le cimetière militaire de Montcornet. La végétation présente et la topographie empêche toute vue en direction du futur parc (n°99).



Figure 78 : Vue depuis le cimetière militaire de Montcornet où le contexte bâti et végétal limitent toute vue en direction du futur parc éolien de la Vallée Bleue (n°100)

Récapitulatif des perceptions et covisibilités depuis les éléments patrimoniaux et sites protégés

Numéro	Communes	Monuments	Distance (km)	Situation urbaine	Situation topographique	Principaux masques à la perception	Sensibilité
26	Eglise	Tavaux-et-Pontsericourt	16,2	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
20	Eglise	Nampcelles-la-Cour	13,2	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
19	Eglise abbatiale de Blanchefosse (restes)	Blanchefosse-et-Bay	13,2	Centre-bourg	Plateau	Bâti, végétation, relief	Nulle
18	Chateau	Doumely-Begny	13	Périphérie	Vallée	Végétation, relief	Nulle
17	Eglise	Saint-Fergeux	12,9	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
16	Eglise	Agnicourt-et-Sechelles	12,1	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
15	Eglise Saint-Martin	Vigneux-Hocquet	11	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
14	Eglise	Morgny-en-Thierache	9,1	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
13	Eglise	Dohis	8,8	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
12	Eglise	Chaourse	8,6	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
11	Eglise	Cuiry-les-Iviers	8,6	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
10	Eglise	Renneval	8,1	Centre-bourg	Plateau	Bâti	Nulle
9	Eglise Saint-Leu	Sevigny-Waleppe	7,7	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
8	Eglise	Montcornet	7	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
7	Eglise Saint-Nicolas	Grandrieux	6,9	Centre-bourg	Plateau	Bâti	Nulle
6	Ermitage	Montcornet	6,8	Périphérie	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle
5	Eglise Saint-Medard	Parfondeval	6,7	Centre-bourg	Plateau	Bâti	Nulle
4	Eglise	Archon	6,1	Centre-bourg	Vallée	Bâti, végétation, relief	Nulle

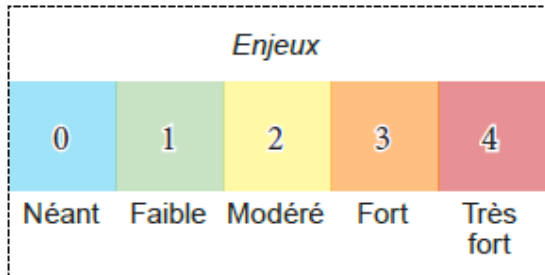
Tableau 45 : Synthèse de l'analyse des monuments historiques inscrits et classés de l'aire d'étude rapprochée

- ⇒ Les monuments historiques et cimetières militaires compris dans l'aire d'étude rapprochée sont principalement localisés en centre-bourg des villages. Leur emplacement privilégié au sein de petites vallées forme avec le front bâti et la végétation d'importants masques visuels, bloquant la plupart des vues sur les paysages extérieurs. Aucune situation de covisibilité potentielle avec le futur parc éolien de La Vallée Bleue n'a été observée. Le relief vallonné et la présence importante de l'arbre limitent fortement ces phénomènes. Les monuments historiques présentent alors une sensibilité nulle.
- ⇒ La sensibilité globale est nulle.

4 - 4f Enjeux paysagers de l'aire d'étude rapprochée

THÉMATIQUES	ENJEUX		SENSIBILITÉS	
Inter-visibilité avec les parcs éoliens existants	3	L'aire d'étude rapprochée présente un motif éolien dense, réparti principalement à gauche d'une droite imaginaire de direction nord-ouest / sud-est. Les parcs occupent essentiellement des paysages agricoles ouverts et peu vallonnés des plaines de grandes cultures et du Haut Porcien. Toutefois, des parcs accordés sont présents à l'est au sein de la Thiérache ardennaise et de nombreux parcs en instruction sont observés au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée indiquant un fort développement de l'éolien en Basse Thiérache. L'enjeu global est fort.	3	Du fait du nombre important de parcs éoliens, les intervisibilités entre parcs seront probablement nombreuses, même si la configuration du territoire avec un relief vallonné et d'importantes masses boisées vont limiter ces effets. Depuis les parcs éoliens situés au sud de l'aire d'étude éloignée, les futures éoliennes du parc de la Vallée Bleue seront potentiellement perceptibles en arrière-plan des nombreux parcs éoliens déjà présents. Elles viendront densifier le motif éolien. Les visibilités s'effectueront en revanche en avant plan depuis le nord du territoire. La sensibilité est forte.
Perception depuis les axes de communication	2	Les axes de circulation de l'aire d'étude rapprochée se composent essentiellement d'un réseau maillé de routes départementales dont les principales : D946, D966, D977, D978..., irriguent l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu global est modéré.	3	Les axes routiers offrent de nombreuses vues sur les paysages environnants dès lors qu'ils traversent des espaces de plaines. Ainsi, depuis le sud de l'aire d'étude rapprochée, le paysage ouvert est propice aux vues lointaines, notamment en direction de la zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Vallée Bleue. Depuis le nord, les points hauts offrent également des visibilités lointaines, rapidement limitées par les boisements et les dépressions du relief. La sensibilité globales des axes routiers reste néanmoins forte.
Perception depuis les bourgs	1	L'aire d'étude rapprochée ne présente pas de ville majeure au sein de son périmètre. Le caractère rural de ce territoire est davantage propice à une multitude de petits villages dont Montcornet, avec plus de 1350 habitants (INSEE 2015), est le plus habité. L'enjeu est faible.	1	Les bourgs répondent à la même logique d'organisation spatiale sur tout le territoire. Ainsi, du fait de leur organisation et de leur éloignement par rapport à la zone d'implantation potentielle, ils représentent une sensibilité faible en terme de perception des futures éoliennes. Toutefois, les entrées et sorties de bourgs des communes situées sur les plateaux peuvent présenter des vues potentielles sur le futur parc éolien, bien que souvent limitées dans ce cas-là, par une végétation abondante. La sensibilité est faible.
Perception depuis les chemins de randonnée & belvédères	3	Avec plusieurs itinéraires de grande randonnée (GR122, GR12), de petite randonnée et de routes touristiques avec celle du Porcien, les itinéraires de tourisme représentent un enjeu fort au sein de l'aire d'étude rapprochée.	2	Les itinéraires de randonnée présentent des sensibilités variables vis-à-vis du projet éolien de La Vallée Bleue. Si la plupart traversent des espaces fermés (boisements, bourgs) et bénéficient des ondulations du relief, certains secteurs (traversées de plateaux, points hauts...) seront plus exposés. La sensibilité est modérée.
Perception et covisibilité : le patrimoine & et les sites protégés	3	Nombreux au sein de l'aire d'étude rapprochée, les monuments historiques représentent un enjeu fort, défini notamment par la part importante d'églises fortifiées de Thiérache, dont leur qualité patrimoniale est reconnue et mise en avant dans les offres touristiques par la présence spécifique de routes dédiées à leur découverte.	0	Les monuments historiques et cimetières militaires compris dans l'aire d'étude rapprochée sont principalement localisés en centre-bourg des villages. Leur emplacement privilégié au sein de petites vallées forme avec le front bâti et la végétation d'importants masques visuels, bloquant la plupart des vues sur les paysages extérieurs. Aucune situation de covisibilité potentielle avec le futur parc éolien de La Vallée Bleue n'a été observée. Le relief vallonné et la présence importante de l'arbre limitent fortement ces phénomènes. Les monuments historiques présentent alors une sensibilité nulle.

Figure 79 : Synthèse des enjeux paysagers de l'aire d'étude rapprochée



Les vallées humides, étroites et végétalisées qui sillonnent le territoire limitent les vues sur le lointain. De même, les ondulations du relief au nord de l'aire d'étude rapprochée créent des masques prégnants. Au contraire lorsque l'on bascule sur les plateaux, les vues sont dégagées et les reliquats de boisements souvent implantés dans les creux du relief ne permettent pas d'arrêter le regard qui peut se porter sur plusieurs kilomètres au niveau des lignes de crêtes.

L'inter-visibilité entre le projet et les parcs existants sera importante du fait de l'ouverture du territoire sur les espaces de plaines et les vues panoramiques existant depuis les points hauts. Les parcs de la Terre de Beaumont, Renneville et Seigny Waleppe Nord et Sud se superposeront avec celui de La Vallée Bleue.

Les bourgs de cette aire d'étude sont peu sensibles au projet éolien. En effet, la majorité des bourgs bénéficie d'une position encaissée (implantation des villages dans des vallées humides ou sèches), limitant les perceptions sur l'environnement extérieur. Ce sont surtout les entrées et sorties des bourgs situées sur les plateaux proches de la zone d'implantation potentielle et orientées en direction de cette dernière qui seront potentiellement plus impactées.

Les itinéraires de randonnée sillonnent l'aire d'étude rapprochée en grande partie au sein d'espaces fermés par des filtres végétaux ou bâtis. Des vues pourront exister depuis les portions offrant des vues dégagées vers la zone d'implantation potentielle ou les points hauts.

Les monuments historiques et le cimetière militaire britannique de Montcornet, protégés par l'écrin bâti de leur commune d'accueil, ne seront pas impactés.

4 - 5 Aire d'étude immédiate

4 - 5a Inter-visibilité avec les parcs existants

N°	Nom du Parc	Nombre d'éoliennes	Hauteur totale en m	Distance à la zone d'implantation du projet en km
Aire d'étude immédiate				
1	Parc éolien de la Hotte	11	180	0,917 N
2	Thiérache	6	150	2,9 NE

Depuis l'aire d'étude immédiate, de nombreux parcs éoliens implantés dans l'aire d'étude rapprochée sont visibles : parc de la terre de Beaumont, de Renneville à l'Est. Des phénomènes d'inter-visibilité avec le futur parc de La Vallée Bleue existeront. Dans cette aire d'étude, le rapport de force s'inverse : les phénomènes de superposition d'éoliennes observés dans les aires d'étude plus éloignées se poursuivent, mais cette fois ce seront les éoliennes du futur parc de La Vallée Bleue qui seront au premier plan.



Figure 80 : Depuis la D611 au Nord de Montloué



Figure 81 : Vue depuis le chemin menant à la Mainferme

- ⇒ Les parcs éoliens attenants à l'aire d'étude immédiate présentent une inter-visibilité avérée avec la zone d'implantation potentielle.
- ⇒ Des phénomènes de superposition seront observables entre ces parcs et le projet de La Vallée Bleue.
- ⇒ La sensibilité est forte.

4 - 5b Perception depuis les axes de communication

Les axes de circulation sont nombreux dans l'aire d'étude immédiate, à l'instar du reste du territoire d'étude. Plusieurs routes départementales principales (D18, D946) longent la zone d'implantation potentielle du futur parc éolien. L'enjeu est fort. Leur proximité et leur ouverture sur le paysage extérieur rend la majeure partie de ces axes fortement sensible au projet éolien.

La D37 longe l'extrémité Sud-Est de la zone d'étude immédiate. Aucune végétation périphérique ne vient cadrer les vues depuis cet axe, qui s'ouvre sur le paysage d'accueil du futur parc éolien.



Figure 82 : La D37 au Nord-Est de Renneville

La D946 traverse l'aire d'étude immédiate selon un axe Nord-Ouest / Sud-Est. Cet axe majeur possède un profil très ouvert et offrira des vues vers le futur projet de La Vallée Bleue.



Figure 83 : La D946 au Nord-Ouest de Fraillicourt

La D18 longe la zone d'implantation potentielle sur sa face ouest. Les éoliennes du futur parc de La Vallée Bleue apparaîtront probablement et disparaîtront au gré du relief.



Figure 84 : La D18 au niveau de la Vallée Bleue et de Bois Colin

La D36 fait exception en comparaison avec les autres axes de communication de l'aire d'étude immédiate. Localisée en fond de vallée du Hurtaut, elle bénéficie d'un environnement très arboré qui la protège des vues potentielles en direction du futur projet de La Vallée Bleue.

- ⇒ Le réseau viaire de l'aire d'étude immédiate est relativement dense et se compose de plusieurs routes départementales permettant de rejoindre les bourgs principaux. De part leur couverture géographique et leur nombre, l'enjeu est fort.
- ⇒ Par ailleurs, l'ouverture de ces axes sur l'environnement extérieur couplée à la proximité de **la zone d'implantation potentielle et des futures éoliennes rendent les axes routiers fortement sensibles au projet éolien de la Vallée Bleue.**
- ⇒ La sensibilité est forte.

4 - 5c Perception depuis les bourgs

L'aire d'étude immédiate comprend 7 bourgs. Le plus important en termes de taille est Rozoy-sur-Serre, situé au Nord. La majorité des bourgs s'insère dans le creux des vallées : de l'Hurtaut, de la Malacquoise et de la Serre. Les bourgs bénéficient alors de masques végétaux formés par les ripisylves qui accompagnent les cours d'eau. Seule la commune Le Thuel fait exception, en s'implantant sur un espace de plateau. A proximité de la zone d'implantation potentielle, le lieu-dit de la Mainferme a également été étudié.

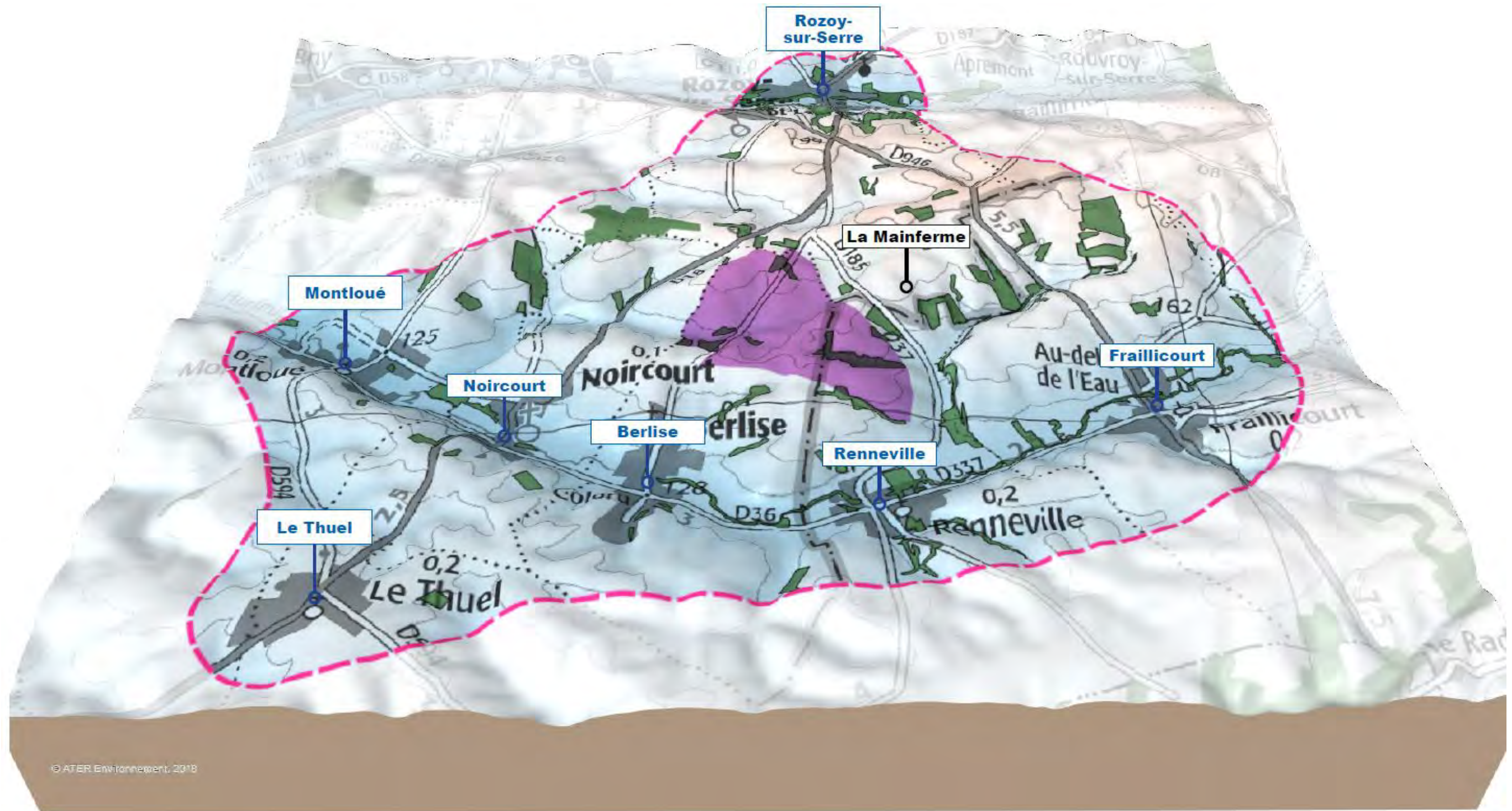


Figure 85 : Bloc diagramme des bourgs de l'aire d'étude immédiate



Figure 86 : Bourg de Fraillicourt encaissé, dans l'axe de la D946 et fenêtre paysagère en direction de la ZIP

Pour la plupart encaissés, les bourgs semblent isolés de l'environnement qui les entoure. Logés dans des fonds de vallées, la position topographique cumulée à la densité du front bâti ne permet pas d'observer les paysages depuis les cœurs de bourgs. Ces derniers sont donc pour la plupart insensibles au projet éolien. Seules des situations de covisibilité, depuis des axes d'entrées ou de sorties des communes peuvent potentiellement apporter des vues conjointes entre le futur parc éolien et les lieux de vie.



Figure 87 : Rozoy-sur-Serre, vue depuis le promontoire qui accueille la Chapelle Notre-Dame



Figure 88 : Fenêtre de perception en plein centre-bourg de Le Thuel

L'étalement urbain des bourgs dépasse parfois l'emprise de la vallée dans laquelle ils s'implantent. Les entrées et sorties de bourgs sont donc plus exposées que les centres-bourgs. Certaines portions de bourg situées en périphérie présenteront également une sensibilité vis-à-vis du futur parc de La Vallée Bleue.



Figure 89 : Sortie Nord de Renneville

La ferme de la Mainferme constitue, au même titre que les bourgs, un lieu de vie. Localisée entre Rozoy-sur-Serre et Fraillicourt, elle est située dans un espace ouvert de plaine. La vue est dégagée en direction de la zone d'implantation potentielle.

4 - 5d

Perception depuis les chemins de randonnée

- ⇒ L'aire d'étude immédiate se compose de nombreux bourgs et d'une ferme (La Mainferme) à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle du parc éolien de la Vallée Bleue. 6 des 7 communes de l'aire d'étude immédiate se trouvent au sud de la zone d'implantation potentielle. Seul le bourg de Rozoy-sur-Serre, le plus peuplé, avec environ 1 000 habitants (INSEE 2015), se situe au nord de l'aire d'étude immédiate. Par la présence de ces nombreux villages au sein de l'aire d'étude immédiate et de leur proximité avec le projet éolien de la Vallée Bleue, l'enjeu lié aux bourgs est fort.
- ⇒ Montloué, Noircourt, Berlise, Renneville et Fraillicourt sont tous les 5 implantés dans la petite vallée de l'Hurtaut. Ainsi, de part leur position encaissée, les visibilitées sur le paysage environnant sont limitées et les vues potentielles sur le futur parc éolien depuis les centre-bourgs sont faibles. De plus, depuis le cœur des bourgs, l'imposant front bâti qui fait face à l'observateur empêche toute vue lointaine. Cependant, si depuis le cœur des bourgs les visibilitées en direction de la zone d'implantation potentielle sont limitées, depuis les entrées et sorties de bourgs, elles seront probablement bien plus fréquentes. Leurs accès depuis le plateau générera régulièrement des situations de covisibilité entre le bourg encaissé et le parc éolien. Rozoy-sur-Serre, implantée dans la vallée de la Serre disposera des mêmes caractéristiques que les bourgs de la vallée de l'Hurtaut, c'est-à-dire un centre bourg préservé mais des entrées et sorties potentiellement impactées par le projet éolien. C'est le cas notamment pour le bourg de Berlise où les éoliennes de Terre de Beaumont et de Renneville sont perceptibles depuis les entrées. En revanche, depuis le centre-bourg, les visibilitées sont nulles.
- ⇒ Le Thuel et la ferme de la Mainferme sont tous deux situés sur des plateaux agricoles. Les espaces ouverts dans lesquels ils s'insèrent autorisent les vues lointaines. Ces deux lieux de vie sont par conséquent plus impactés avec d'importantes fenêtres visuelles en direction du futur parc éolien.
- ⇒ La sensibilité globale des lieux de vie de l'aire d'étude immédiate est modérée.

L'aire d'étude immédiate ne recense pas d'itinéraire de randonnée majeure, de type GR. Cependant, on note la présence de trois circuits touristiques dont la route du Porcien, empruntant le sud-est de l'aire d'étude immédiate et deux sentiers de petite randonnée, l'axe vert du Val de Serre tout au nord et la route des Églises fortifiées de Thiérache parcourant l'aire d'étude immédiate du sud au nord, passant à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. L'axe vert du Val de Serre traverse l'extrême Nord de l'aire d'étude immédiate et suit le sillage de la Serre. Il passe dans des espaces fermés, par la végétation de la vallée et de sa ripisylve ou par le filtre bâti du bourg de Rozoy-sur-Serre. Sa sensibilité vis-à-vis-du projet éolien est faible.

Concernant la route des églises fortifiées du sud-est de Vervins et de la route du Porcien, une partie de leur tracé suit la vallée de l'Hurtaut. De par la position géographique et les nombreux filtres visuels, les vues potentielles en direction du futur parc seront ponctuelles et les éoliennes rarement visibles dans leur intégralité. Cependant, dès que ces itinéraires prennent une orientation nord, notamment pour la route des églises fortifiées du sud-est de Vervins empruntant la départementale D18, les visibilitées potentielles avec le futur parc seront beaucoup plus présentes.



Figure 90 : La route des églises fortifiées de Thiérache à l'Est de Montloué



Figure 91 : L'axe du Val de Serre passant à Rozoy-sur-Serre



Figure 92 : La route du Porcien à l'ouest de Fraillicourt

4 - 5e Perception et covisibilité : les éléments patrimoniaux et sites protégés

- ⇒ Les itinéraires de randonnée localisés au sein de l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu modéré. Au nombre de trois, ils permettent la découverte des paysages et des édifices religieux : les églises fortifiées de Thiérache, emblématiques de la région.
- ⇒ Lorsque ces itinéraires traversent les vallées ou les bourgs, les vues potentielles en direction du parc éolien sont restreintes par de nombreux masques bâtis et végétaux. En revanche, en dehors de ces espaces (plateau, point haut ou en encore route à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle), les sensibilités des itinéraires de tourisme face au projet éolien sont davantage présentes. La sensibilité globale est modérée.

L'aire d'étude immédiate compte 3 églises monuments historiques, localisées à Rozoy-sur-Serre, Noircourt et Fraillicourt (voir carte page suivante)

L'église classée de Rozoy-sur-Serre, au nord de l'aire d'étude immédiate se situe sur le versant sud de la vallée, en hauteur vis-à-vis du bourg. Depuis le cœur du village, le front bâti est dense et imposant. Les vues sur l'église sont peu nombreuses et celles sur le futur parc éolien seront également faibles. En revanche, depuis l'accès nord et la route départementale D977 descendant du plateau agricole, le paysage ouvert permet d'embrasser du regard l'ensemble du coteau ou sont implantés le village et l'église classée. L'ouverture sur le paysage procurée par cet axe routier laisse présager une visibilité potentielle des éoliennes de la Vallée Bleue en arrière-plan du village et de l'église de Rozoy-sur-Serre, conférant alors une covisibilité entre le parc éolien et le monument historique.

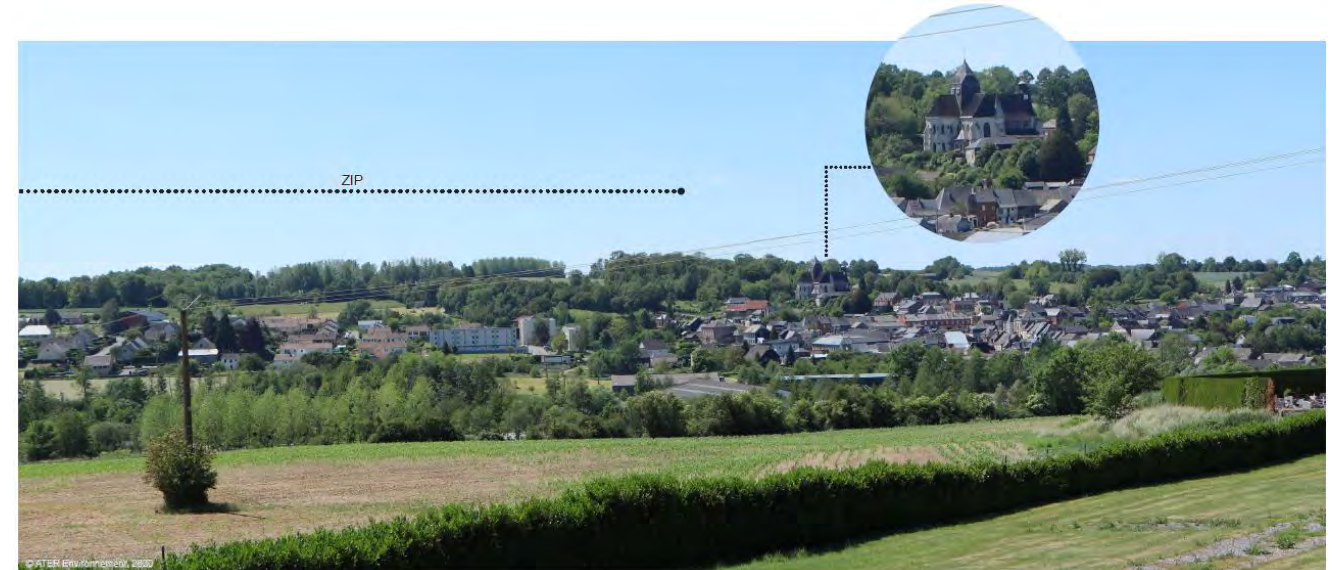


Figure 93 : Eglise de Rozoy-sur-Serre (n°124)

Les églises de Noircourt et Fraillicourt s'insèrent au sein de la trame bâtie de leur commune d'accueil. Aux filtres bâtis s'ajoutent ceux de la végétation qui accompagnent les vallées au creux desquelles s'implantent les bourgs. Néanmoins, la proximité de la zone d'implantation potentielle entraînera une potentielle visibilité des éoliennes au-dessus des habitations.



Figure 94 : Eglise fortifiée de Noircourt (n°125)

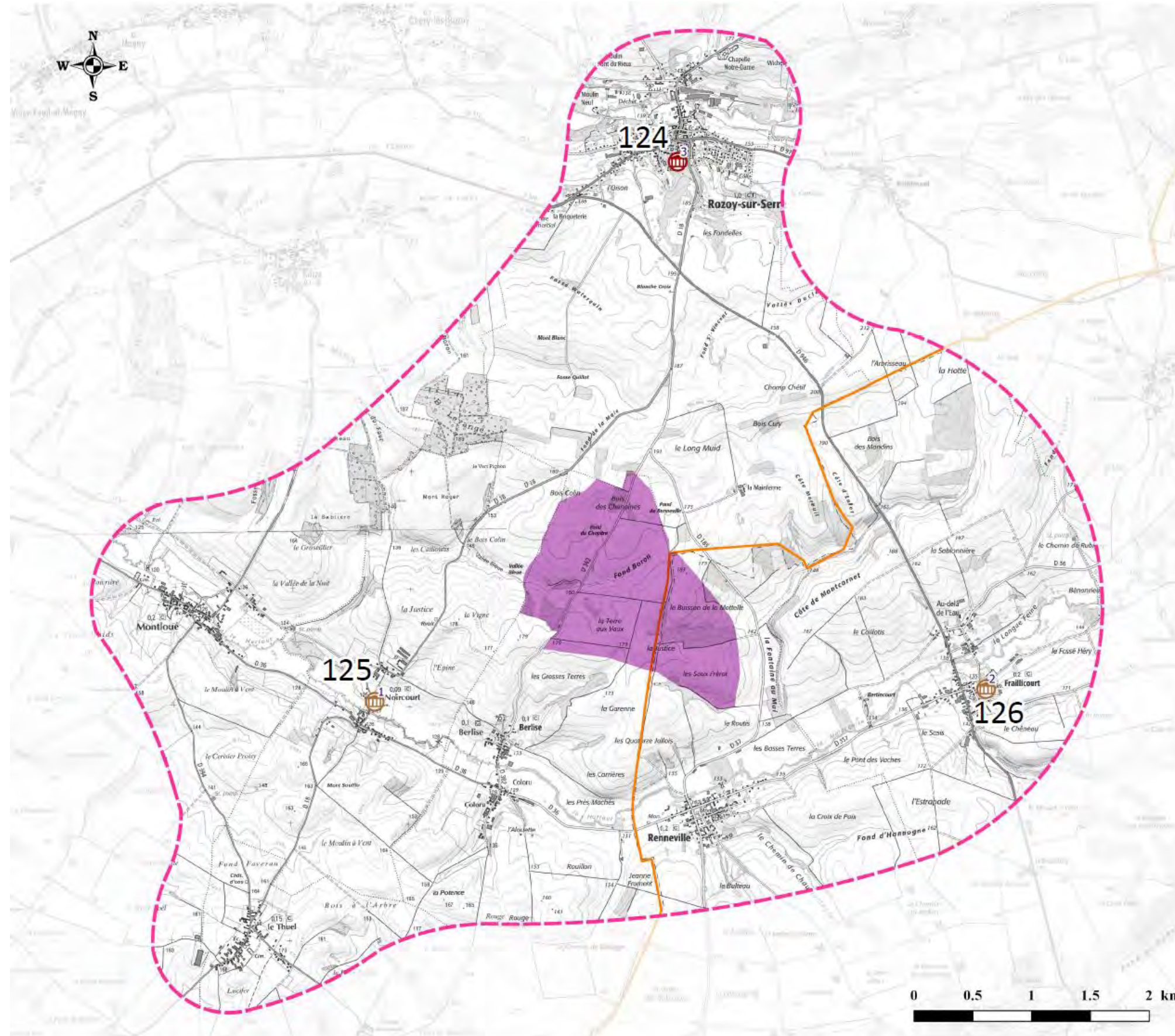
Outre le patrimoine « institutionnalisé », le territoire est parcouru de calvaires, pompes, puits... qui composent le patrimoine vernaculaire et ponctuent notamment les communes de l'aire d'étude immédiate. A l'image des trois monuments historiques étudiés précédemment, les éléments du petit patrimoine sont essentiellement situés en

centre-bourg. Leur position géographique, au milieu d'un front bâti dense, leur procure une très faible sensibilité au projet éolien.

- ⇒ Les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude immédiate sont principalement représentés par des édifices religieux qui révèlent l'identité des paysages de Thiérache et dont les églises fortifiées en sont l'emblème. L'enjeu associé est fort.
- ⇒ Toutefois, préservés par le contexte urbain et l'implantation majoritaire des bourgs en fond de vallée, les monuments historiques présentent peu de visibilité directes sur les futures éoliennes du parc de la Vallée Bleue. Les vues potentielles s'effectueront depuis des espaces plus reculés et dégagés de tout obstacle. Des situations de covisibilité sont en effet à prévoir depuis certains axes routiers notamment, à l'image de l'entrée nord de Rozoy-sur-Serre depuis la D977. La sensibilité globale des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate est modérée.

Numéro	Communes	Monuments	Distan
3	Rozoy-sur-Serre	Eglise Saint-Laurent	2
2	Fraillicourt	Eglise	2
1	Noircourt	Eglise Notre-Dame-de-l'Esperance	1,

Tableau 46 : Tableau de synthèse de l'analyse des monuments historiques inscrits et classés de l'aire d'étude immédiate



Monuments historiques

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2020

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Monuments historiques

classé + partiellement classé

inscrit + partiellement inscrit

Limite territoriale

Limite départementale

N° Localisation des figures

Carte 29 : Carte des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate

4 - 5f Enjeux paysagers de l'aire d'étude immédiate

THÉMATIQUES	ENJEUX		SENSIBILITÉS	
Inter-visibilité avec les parcs éoliens existants	3	L'aire d'étude immédiate est constituée d'un seul parc (en partie accordé et instruit). Toutefois, la proximité de ce parc avec ceux de l'aire d'étude rapprochée (Terre de Beaumon, Renneville) et le futur parc de la Vallée Bleue invoque un enjeu fort. L'enjeu global est fort.	3	Les parcs éoliens de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée situés à proximité de la zone d'implantation potentielle engendrent des phénomènes d'inter-visibilité avérés. Une densification du motif éolien et des superposition de parcs seront observables entre ces derniers et le futur parc de La Vallée Bleue. La sensibilité est forte.
Perception depuis les axes de communication	3	Le réseau viaire de l'aire d'étude immédiate est relativement dense et se compose de plusieurs routes départementales permettant de rejoindre les bourgs principaux. De part leur couverture géographique et leur nombre, l'enjeu est fort.	3	Par ailleurs, l'ouverture de ces axes sur l'environnement extérieur couplée à la proximité de la zone d'implantation potentielle et des futures éoliennes rendent les axes routiers fortement sensibles au projet éolien de la Vallée Bleue. La sensibilité est forte.
Perception depuis les bourgs	3	L'aire d'étude immédiate se compose de plusieurs bourgs et d'une ferme (La Mainferme) à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle du parc éolien de la Vallée Bleue. 6 des 7 communes de l'aire d'étude immédiate se trouvent au sud de la zone d'implantation potentielle. Seul le bourg de Rozoy-sur-Serre, le plus habité, avec environ 1 000 habitants (INSEE 2015), se situe au nord de l'aire d'étude immédiate. Par la présence de ces nombreux villages au sein de l'aire d'étude immédiate et de leur proximité avec le projet éolien de la Vallée Bleue, l'enjeu lié aux bourgs est fort.	2	Montloué, Noircourt, Berlise, Renneville et Fraillécourt sont tous les 5 implantés dans la petite vallée de l'Hurtaut. Ainsi, de part leur position encaissée, les visibilités sur le paysage environnant sont limitées et les vues potentielles sur le futur parc éolien depuis les centre-bourgs faibles. De plus, depuis le cœur des bourgs, l'imposant front bâti qui fait face à l'observateur empêche toute vue lointaine. Cependant, si depuis le cœur des bourgs les visibilités en direction de la zone d'implantation potentielle sont limitées, depuis les entrées et sorties de bourgs, elles seront probablement bien plus fréquentes. Leurs accès depuis le plateau génèrera régulièrement des situations de covisibilité entre le bourg encaissé et le parc éolien. Rozoy-sur-Serre, implantée dans la vallée de la Serre disposera des mêmes caractéristiques que les bourgs de la vallée de l'Hurtaut, c'est-à-dire un centre bourg préservé mais des entrées et sorties potentiellement impactées par le projet éolien. Le Thuel et la ferme de la Mainferme sont tous deux situés sur des plateaux agricoles. Les espaces ouverts dans lesquels ils s'insèrent autorisent les vues lointaines. Ces deux lieux de vie sont par conséquent plus impactés avec d'importantes fenêtres visuelles en direction du futur parc éolien. La sensibilité globale des lieux de vie de l'aire d'étude immédiate est modérée.
Perception depuis les chemins de randonnée & belvédères	2	Les itinéraires de randonnée localisés au sein de l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu fort. Au nombre de trois, ils permettent la découverte des paysages et des édifices religieux : les églises fortifiées de Thiérache, emblématiques de la région.	2	Lorsque ces itinéraires traversent les vallées ou les bourgs, les vues potentielles en direction du parc éolien sont restreintes par de nombreux masques bâtis et végétaux. En revanche, en dehors de ces espaces (plateau, point haut ou en encore route à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle), les sensibilités des itinéraires de tourisme face au projet éolien sont davantage présentes. La sensibilité globale est modérée.
Perception et covisibilité : le patrimoine & et les sites protégés	3	Les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude immédiate sont principalement représentés par des édifices religieux qui révèlent l'identité des paysages de Thiérache et dont les églises fortifiées en sont l'emblème. L'enjeu associé est fort.	2	Toutefois, préservés par le contexte urbain et l'implantation majoritaire des bourgs en fond de vallée, les monuments historiques présentent peu de visibilités directes sur les futures éoliennes du parc de la Vallée Bleue. Les vues potentielles s'effectueront depuis des espaces plus reculés et dégagés de tout obstacle. Des situations de covisibilité sont en effet à prévoir depuis certains axes routiers notamment, à l'image de l'entrée nord de Rozoy-sur-Serre depuis la D977. La sensibilité globale des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate est modérée.

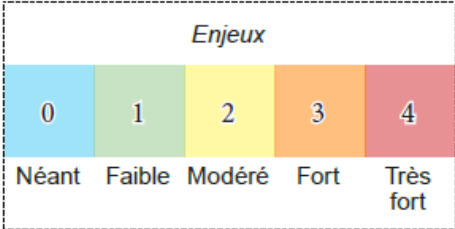
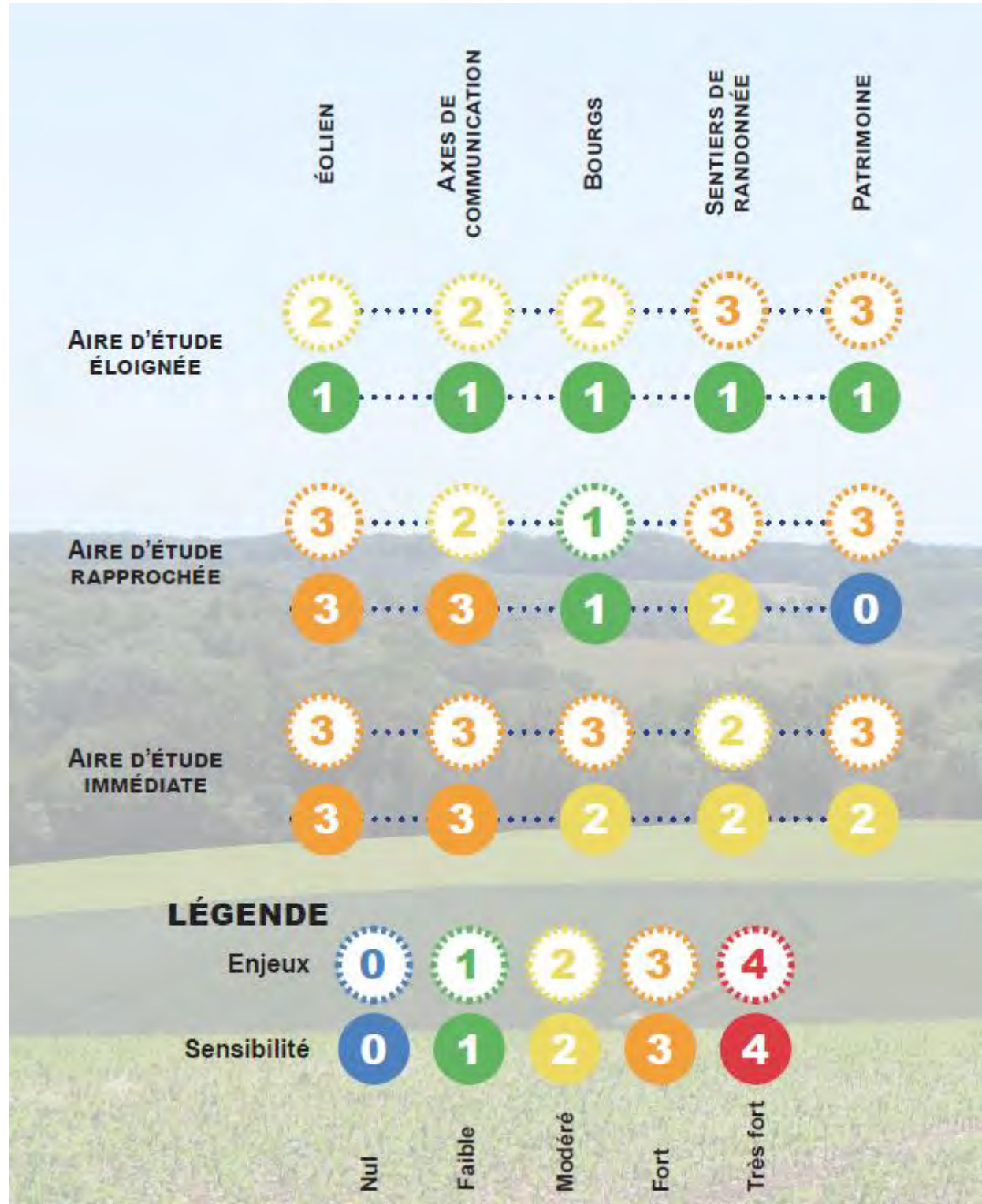


Tableau 47 : tableau des enjeux paysagers de l'aire d'étude immédiate

- ⇒ **L'aire d'étude immédiate se présente sous la forme d'un plateau agricole ondulé, relativement ouvert** où deux vallées principales, celles de la Serre et de l'Hurtaut, délimitent respectivement l'aire d'étude immédiate au nord et au sud. C'est le long de ces deux vallées que sont implantées la majorité des communes.
- ⇒ La proximité des parcs éoliens au sud de la vallée de l'Hurtaut se ressentira et des phénomènes d'inter-visibilité seront probablement présents entre ces parcs éoliens construits et celui de la Vallée Bleue.
- ⇒ Les axes de circulation (hors D36) offrent généralement des vues dégagées sur les paysages alentours. De par leur proximité avec la zone d'implantation potentielle et l'orientation de leur tracé, ils constituent des axes de contemplation privilégiés vis-à-vis du futur parc éolien.
- ⇒ **Quant aux nombreux bourgs de l'aire d'étude immédiate, leur** position majoritaire de fond de vallée (Montloué, Noircourt, Berlise, Renneville, Fraillicourt ou encore Rozoy-sur-Serre) préservera les centre-bourgs du futur parc éolien et ce, malgré une proximité importante avec le futur parc éolien. Seules les entrées et sorties de bourgs offrent des vues dégagées sur les espaces alentours et seront potentiellement propices à des covisibilités avec le futur parc éolien. Les potentielles extensions de bourgs se développant en dehors des vallées seront également plus exposées.
- ⇒ Les itinéraires de tourisme empruntent essentiellement des tracés du réseau viaire. Les sensibilités sont alors similaires à celles des axes de communication, avec des fenêtres paysagères évoluant au gré des ondulations et de la végétation.
- ⇒ Les trois monuments historiques de l'aire d'étude immédiate (église fortifiées de Noircourt, Fraillicourt et Rozoy-sur-Serre) présenteront une sensibilité modérée vis-à-vis de **l'implantation du futur parc éolien**. Les perceptions sur les éoliennes du futur parc de la Vallée Bleue s'effectueront probablement uniquement des espaces lointains sous forme de covisibilités.

4 - 6 Synthèse de l'état initial



Le territoire d'accueil du futur parc éolien de la Vallée Bleue est représenté par des paysages agricoles, dont le relief et la présence du végétal varient fortement entre le sud et le nord. Les ondulations du relief au Nord-Est témoignent de la proximité des Crêtes Préardennaises et au fur et à mesure que l'observateur se dirige en direction du sud-ouest, un enchaînement de plateaux agricoles liés par des vallées humides se présente à lui. Depuis les dépressions du relief, aucune vue sur le projet n'est possible.

Les villages sont le plus souvent "ramassés" sur eux-mêmes, implantés dans les creux du relief (vallées humides ou sèches). Les quelques bourgs situés sur les plateaux (Le Thuel) présentent des sensibilités accrues à mesure que l'on s'approche de la zone d'implantation potentielle.

Les voies de communication sillonnant l'ensemble des aires d'études constituent les lieux privilégiés de visibilité dynamiques sur les paysages environnants et les parcs éoliens dès lors qu'elles traversent les plateaux. Il s'agit notamment des axes principaux dont la route départementale D946 est représentative.

Les éléments patrimoniaux (monuments historiques, cimetières militaires, patrimoine vernaculaire) sont relativement peu sensibles au futur parc de La Vallée Bleue car ils sont dans la majorité des cas localisés au cœur de la trame bâtie de leur commune d'accueil. Quelques exceptions existent et s'implantent en périphérie ou à l'extérieur des bourgs, mais les masques topographiques et végétaux suffisent à bloquer les vues vers le projet. Dans l'aire d'étude immédiate, les futures éoliennes du parc de La Vallée Bleue pourront être perceptibles depuis des situations de belvédère occasionnant des situations de covisibilité entre les monuments et le futur parc éolien (église classée de Rozoy-sur-Serre notamment).

Les itinéraires de randonnée (route des églises fortifiées notamment) présentent des sensibilités, qui s'accroissent à mesure que l'on s'approche de la zone d'implantation potentielle. La traversée d'espaces ouverts offrira des fenêtres de perception en direction du projet. Les belvédères, localisés dans l'aire d'étude éloignée, offrent des vues panoramiques sur le territoire, notamment en direction de la zone d'implantation potentielle du projet.

L'éolien façonne les paysages de ce territoire et forme des repères verticaux. L'aire d'étude immédiate est cernée au Sud et à l'Ouest par des parcs existants, notamment les parcs de Lislet, Renneville et la terre de Beaumont. C'est avec ces derniers que le parc projeté de La Vallée Bleue se superposera. L'implantation des nouvelles éoliennes devra se faire de manière cohérente, tant en termes de hauteur que de géométrie, avec les parcs voisins.

Ainsi, dans cet espace où l'éolien a toute sa place et peut exprimer son plein potentiel paysager, le futur parc éolien de La Vallée Bleue devra proposer une implantation à la fois harmonieuse du point de vue des paysages, mais également acceptable d'un point de vue social.



Carte de synthèse des sensibilités

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2020

Source : IGN
Copie et reproduction interdites

Les enjeux dont la sensibilité est comprise entre le niveau nul et très faible ne sont pas représentés sur la carte afin de préserver un niveau de lisibilité suffisant.

ENJEU LIÉ AUX EFFETS CUMULÉS (EOLIEN)
Identification des parcs éoliens susceptibles de proposer un lien visuel avec le projet

..... Parcs éoliens sensibles

ENJEU LIÉ AUX AXES DE COMMUNICATION
Identification des dessertes sensibles

- Sensibilité faible
- Sensibilité modérée
- Sensibilité forte

ENJEU LIÉ AU CADRE DE VIE ET À L'HABITAT
Identification des bourgs sensibles

- Sensibilité faible
- Sensibilité modérée
- Sensibilité forte

ENJEU LIÉ AU PATRIMOINE ET SITES PROTÉGÉS
Identification des monuments et sites sensibles

- ★ SPR - Sensibilité faible
- ★ Monuments Historiques - Sensibilité faible
- ★ Monuments Historiques - Sensibilité modérée

ENJEU LIÉ AU TOURISME ET AUX RANDONNÉES
Identification des sites et circuits touristiques sensibles

Voir sensibilité des axes de communication

ENJEU LIÉ AUX PAYSAGES
Identification des motifs paysagers principaux

- Limite entre les entités paysagères majeures
- Principaux filtres visuels naturels (boisements)
- Principaux filtres visuels naturels (vallées)

Carte 30 : Carte de synthèse des sensibilités paysagères

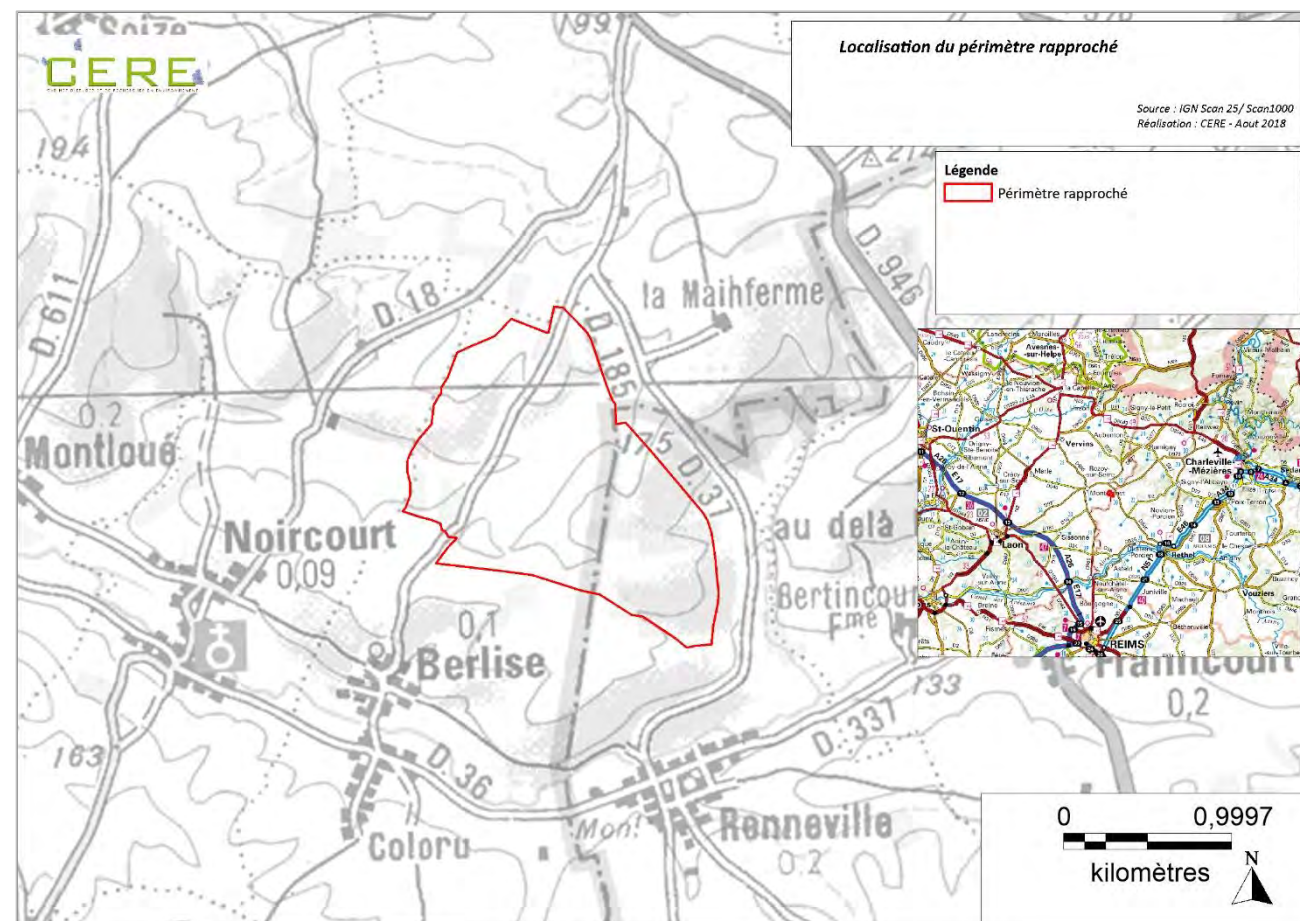
5 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

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

5 - 1 Contexte

5 - 1a Localisation du périmètre rapproché

Le périmètre rapproché, d'une surface de 213 ha est localisé dans un contexte agricole, au sein de terres arables hors périmètre d'irrigation.

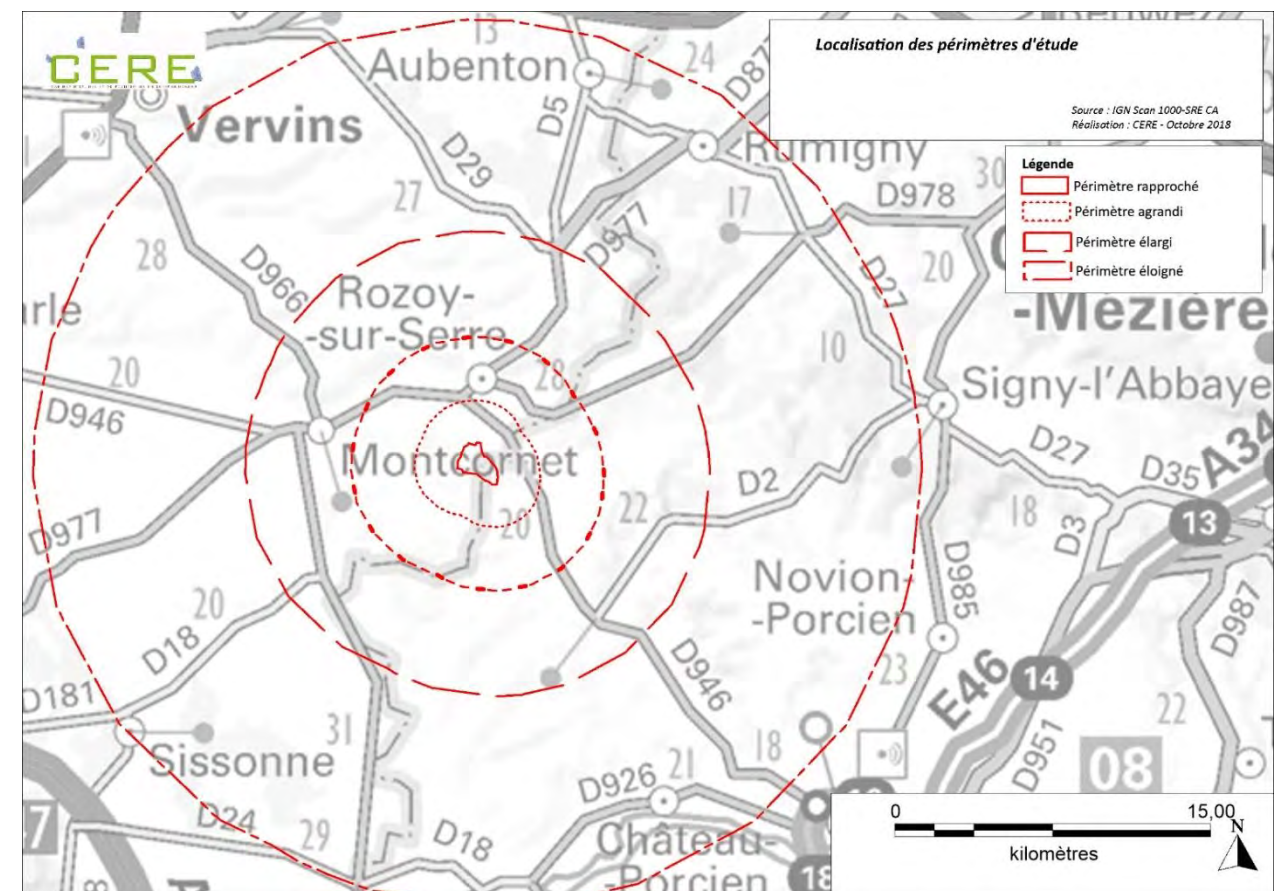


Carte 31 : Localisation du périmètre rapproché (source : Le Cere, 2018)

5 - 1b Définition des périmètres d'étude

Compte-tenu des problématiques liées à l'implantation d'un parc éolien, plusieurs périmètres d'étude sont définis selon les taxons étudiés :

- Le périmètre rapproché correspondant à l'emprise stricte du projet ;
- Le périmètre agrandi comprenant une zone tampon de 2km autour du périmètre rapproché ;
- Le périmètre élargi comprenant une zone tampon de 10km autour du périmètre rapproché ;
- Le périmètre éloigné comprenant une zone tampon de 20km autour du périmètre rapproché.



Carte 32 : Localisation des périmètres d'étude (source : Le Cere, 2018)

5 - 2 Contexte écologique

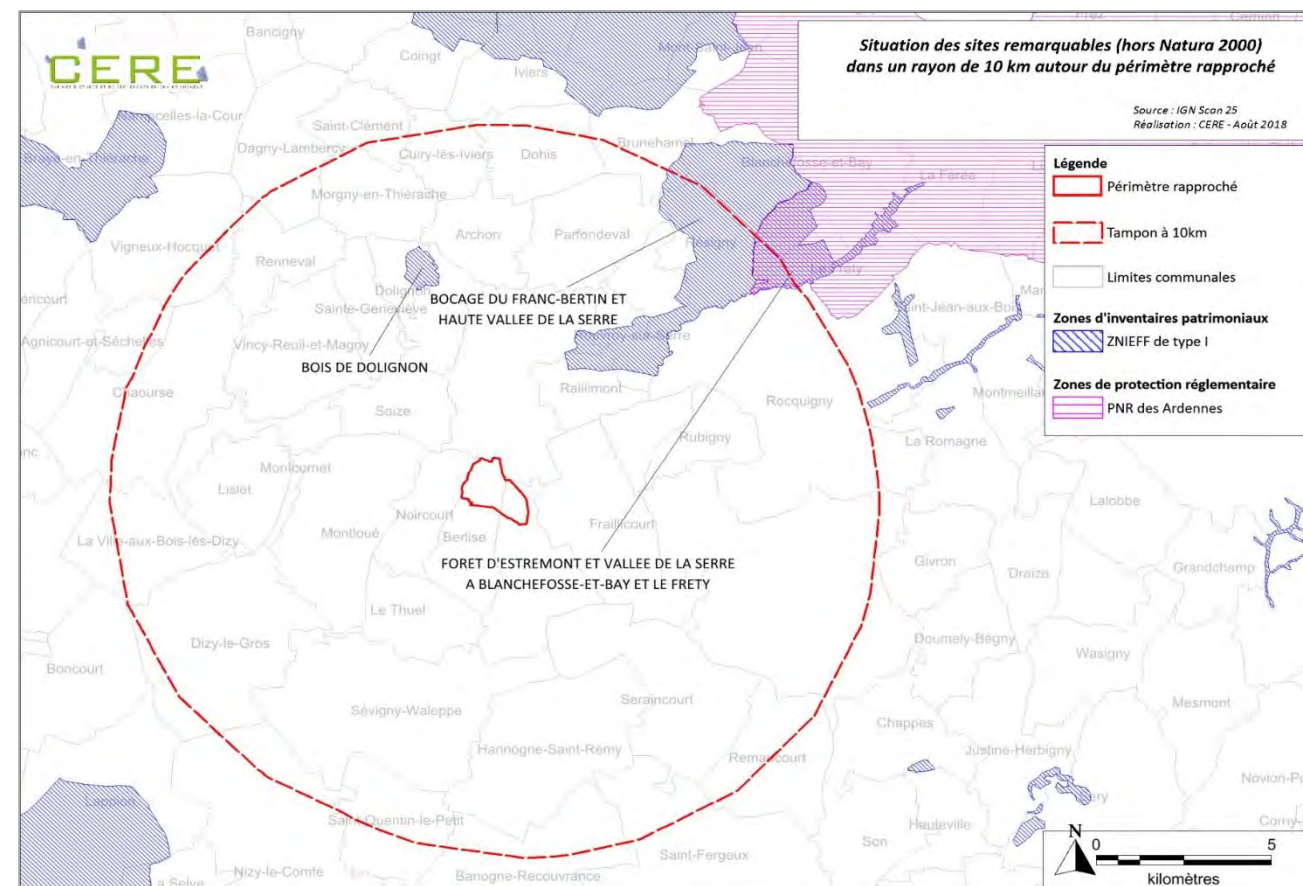
5 - 2a Zonage et protection sur et à proximité de la zone d'étude

Identification des zonages réglementaires et d'inventaire

La zone d'étude ne se situe au sein d'aucune zone réglementaire ou d'inventaire, mais se situe à proximité de plusieurs zones d'inventaire. Ces espaces remarquables sont résumés dans le tableau et la carte en page suivante. Les sites Natura 2000 seront quant à eux traités dans une section spécifique.

Type de protection	Identification	Dénomination	Proximité au site (km)
<i>Zones de protection réglementaire (hors Natura 2000)</i>			
APB	Aucun APB dans un rayon de 10 km		
PNR	PNR03	Parc Naturel Régional des Ardennes	8,7
RNR	Aucune RNR dans un rayon de 10 km		
RNN	Aucune RNN dans un rayon de 10 km		
<i>Inventaires patrimoniaux</i>			
ZNIEFF I	220013447	Bocage du Franc-Bertin et Haute Vallée de la Serre	3,3
	220013434	Bois de Dolignon	5,3
	210009852	Forêt d'Estremont et Vallée de la Serre à Blanchefosse-et-Bay et le Frety	8,7
ZNIEFF II	Aucune ZNIEFF de type 2 dans un rayon de 10 km		
ZICO	Aucune ZICO dans un rayon de 10 km		
RAMSAR	Aucun RAMSAR dans un rayon de 10 km		
ENS	Aucun ENS dans un rayon de 10 km		
<i>Patrimoine culturel et paysager</i>			
Site classé	Aucun site classé dans un rayon de 10 km		
Site inscrit	Aucun site inscrit dans un rayon de 10 km		

Tableau 48 : Espaces naturels remarquables situés à proximité de la zone d'étude (hors site Natura 2000) (source : Le Cere, 2018)



Carte 33 : Localisation des espaces naturels remarquables (hors réseau Natura 2000) dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (source : Le Cere, 2018)

Relations entre le zonage réglementaire (hors N2000) et d'inventaire et la zone d'étude

Parc Naturel Régional

Le périmètre rapproché se situe à 8,7 km du Parc Naturel Régional des Ardennes. Avec une diversité remarquable de paysages et une grande richesse de patrimoines naturels, il comprend 54 zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique et sept sites Natura 2000. Une grande variété de milieu est présente au sein de ce vaste espace. Les grands types d'habitats présents sur le PNR des Ardennes sont des marais tourbeux et des rizières, des pelouses sèches calcaires, des escarpements rocheux des vallées de Meuse et Semoy, le massif forestier ardennais, des cavités et ardoisières, des rivières et zones humides et des bocages.

En raison de sa distance, il est peu probable que des connexions aient lieu entre le PNR et la zone d'étude. Des échanges avec l'avifaune et les chiroptères à grand rayon d'action sont tout de même possibles puisque la zone d'étude présente des milieux boisés et prairiaux.

ZNIEFF de type I et II

Le périmètre rapproché se situe à moins de 10 km de 3 ZNIEFF de type I.

La plus proche est la ZNIEFF de type I n°220013447, nommée « Bocage du Franc-Bertin et Haute Vallée de la Serre », située à 3.3 km du périmètre rapproché. D'après l'INPN, cet ensemble bocager et prairial est situé en Thiérache, en limite du département des Ardennes et en tête du bassin de la rivière la Serre. La zone est bordée, à l'ouest et au sud-ouest, par d'importantes cultures céréalières et, à l'est, (dans le département des Ardennes) par la forêt d'Estremont. Les prairies pâturées couvrent de grandes surfaces et possèdent de nombreuses mares, généralement de petite taille, dont certaines s'assèchent durant les étés secs. Les prairies de fauche sont probablement dérivées d'un système d'exploitation herbager alternant, de façon irrégulière, la fauche de printemps et un pâturage léger tardif. Plusieurs vallons modelent ce relief argileux. Les boisements sont globalement de petites dimensions.

Le site abrite un cortège important d'espèces végétales rares à l'échelle de la Picardie, constitué d'une combinaison d'espèces atlantiques et d'espèces à affinités continentales à submontagnardes, dont plusieurs sont protégées. L'avifaune, assez diversifiée, présente une grande valeur patrimoniale régionale, en raison de la présence de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), de la Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), du Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), de la Bondrée (*Pernis apivorus*), du Pic noir (*Dryocopus martius*).

En raison de la proximité de cette ZNIEFF et des habitats prairiaux et boisés présents, il est possible que des connexions aient lieu entre cet espace remarquable et la zone d'étude, principalement pour les chiroptères et l'avifaune (zone de chasse et de nidification).

Une autre ZNIEFF de type I est relativement proche de la zone d'étude, la ZNIEFF de type I n°220013434, nommée « Bois de Dolignon », située à 5,3 km. D'après l'INPN, le site comprend principalement un bois de petite surface implanté sur les rebords ouest de la vallée de la Serre. On observe plusieurs types de formations forestières et cela en dépit de l'exiguïté du site : une chênaie-charmaie sur limons loessiques et limons de solifluxion, une chênaie-frênaie à tendance calcicole sur les affleurements Turonien et une frênaie fraîche sur colluvions de fond de vallon.

La flore possède plusieurs espèces rares à très rares au plan régional : l'Actée en épi (*Actaea spicata*), la Raiponce noire (*Phyteuma nigrum**), le Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*). Ces trois espèces sont plus largement répandues dans les régions de montagne. Signalons la nidification du Busard St-Martin (*Circus cyaneus*), assez rare en Picardie.

En raison de sa distance, il est peu probable que des connexions aient lieu entre cet espace remarquable et la zone d'étude. Des échanges avec l'avifaune et les chiroptères à grand rayon d'action sont tout de même possibles puisque la zone d'étude présente des milieux boisés.

La ZNIEFF de type II n° 210009852, nommée « Forêt d'Estremont et Vallée de la Serre à Blanchefosse-et-Bay et le Frety » est située à 8,7 km. D'après l'INPN, ce site présente trois types de boisements typiques des Crêtes préardennaises : la chênaie-charmaie mésotrophe (dominante), la chênaie acidiphile et l'aulnaie-frênaie. Une végétation spécifique des sources vives se remarque çà et là et les prairies alluviales, assez peu étudiées, possèdent une forte potentialité biologique. De nombreux amphibiens fréquentent le site : grenouille rousse, grenouille verte, crapaud commun, triton alpestre (figurant sur le livre rouge de la faune menacée en France, catégorie "vulnérable"), triton palmé et salamandre tachetée (gites larvaires abondants) inscrite sur la liste rouge des Amphibiens de Champagne-Ardenne.

En raison de son éloignement, il est peu probable que des connexions aient lieu entre cet espace remarquable et la zone d'étude. Des échanges avec l'avifaune et les chiroptères à grand rayon d'action sont tout de même possibles.

Connectivité entre la zone d'étude et les espaces naturels remarquables (hors N2000)

Aucune zone protégée ou zone d'inventaire ne se situe au sein du périmètre du projet. En revanche, plusieurs ZNIEFF se situent non loin du périmètre rapproché. Des échanges sont alors possibles, notamment pour les espèces à grand rayon d'action inféodées aux milieux prairiaux et boisés.

Zones Natura 2000 situées à proximité de la zone d'étude

Identification des zones Natura 2000

Le périmètre rapproché ne se situe au sein d'aucun site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche se situe à 9,2 km du périmètre rapproché.

Type de protection	Identification	Dénomination	Proximité au site (km)
<i>Zones de protection réglementaire</i>			
ZSC	FR2200388	Bocage du Franc Bertin	9,2
	FR2100300	Massif de Signy-l'Abbaye	15,3
	FR2200390	Marais de la Souche	17,8
ZPS	FR2112005	Vallée de l'Aisne en aval de Château-Porcien	16,9
	FR2212006	Marais de la Souche	18,3

Tableau 49 : Sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude (source : Le Cere, 2018)

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

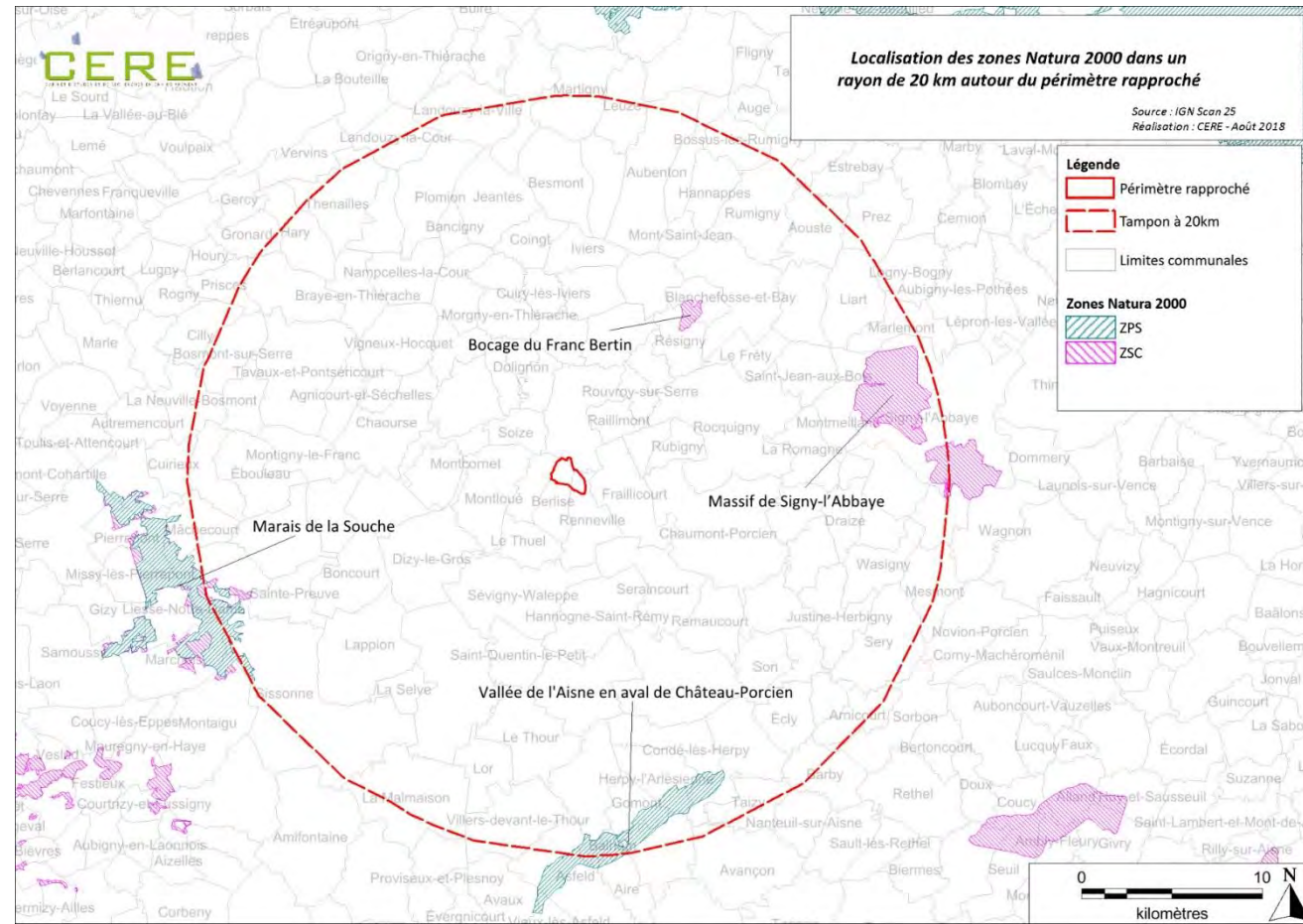
Compte-tenu de la distance et des connectivités entre le périmètre rapproché et les sites Natura 2000 présentés dans le tableau ci-dessus, **le périmètre rapproché semble être en relation avec une partie des zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour de ce dernier. L'analyse des impacts du projet s'attachera donc à évaluer les impacts résiduels sur ces espaces remarquables à travers une notice d'incidence Natura 2000.**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

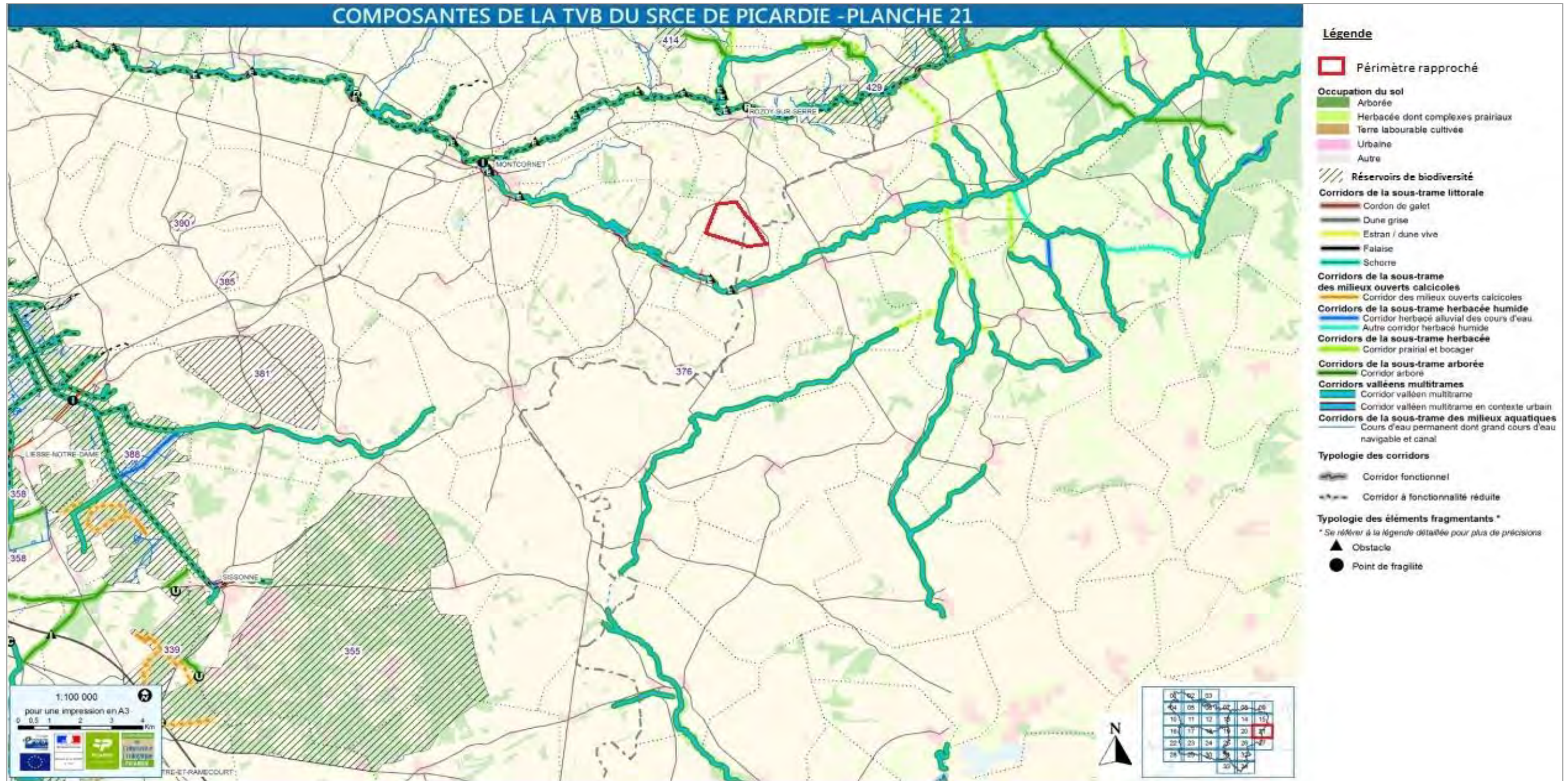
La trame verte et bleue (et à fortiori le SRCE) est une référence scientifique devant permettre d'organiser le territoire d'un point de vue écologique. En effet, la trame verte et bleue vise à garantir un bon fonctionnement des écosystèmes, en préservant notamment les réservoirs biologiques et les corridors biologiques qui permettent des échanges entre ces réservoirs.

En France, la trame verte et bleue (TVB) désigne officiellement depuis 2007 un des grands projets nationaux issus du Grenelle de l'Environnement. Pour la mise en oeuvre 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 à l'échelle régionale.

Comme le souligne la carte de la TVB en page suivante, le périmètre rapproché n'est inclus dans aucun réservoir de biodiversité, les plus proches étant situés à 15 et 20 km au nord-est et correspondent respectivement à la rivière le Hurtaut (partie amont) et au ruisseau le Plumion. Ce sont tous deux des réservoirs biologiques humides. Concernant les corridors écologiques, le périmètre rapproché n'est inclus dans aucun d'entre eux. Les plus proches étant la rivière le Hurtaut située à 2 km au sud et la rivière la Serre située à 10 km au nord du périmètre rapproché. Ce sont tous deux des corridors herbacés, alluviaux et arborés.



Carte 34 : Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude (source : Le Cere, 2018)



Carte 35 : Localisation du site d'étude au sein des réservoirs de biodiversité et des continuités écologiques définis dans le cadre du SRCE (source : Le Cere, 2018)

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie (2016-2021)

Le 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.

Le SDAGE 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).

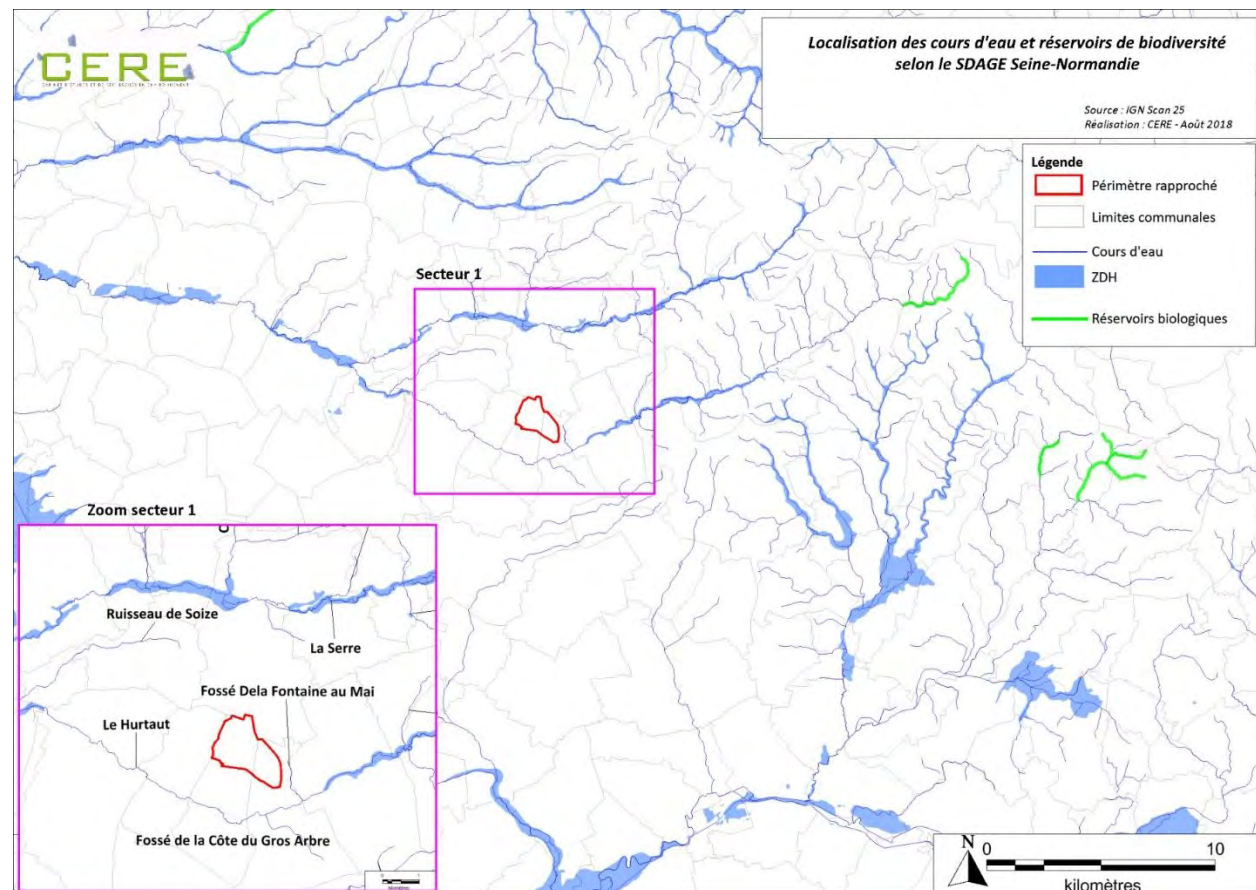
La zone d'étude est concernée par le SDAGE Seine-Normandie (2016-2021).

Le périmètre rapproché se situe dans un contexte hydrologique peu dense. Ainsi, seule la rivière le Hurtaut, le Fossé de la Fontaine au mai et le Fossé de la Côte du Gros Arbre passent au sud du périmètre rapproché.

Il est à noter que le périmètre rapproché n'est inclus dans aucune zone à dominante humide (ZDH) du SDAGE. Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 définit les secteurs d'actions prioritaires du plan de gestion de l'Anguille d'Europe. La zone d'étude n'est néanmoins pas concernée par un secteur d'action prioritaire pour cette espèce. Le secteur d'action prioritaire le plus proche se situant à plus de 170 km du périmètre rapproché.

Par ailleurs, le SDAGE 2016-2021 identifie les cours d'eau jouant le rôle de réservoirs biologiques, ou ayant un rôle de continuité écologique à court, moyen ou long terme. Selon la carte suivante, les réservoirs biologiques ne sont pas directement connectés au site d'étude car ils sont trop éloignés (15 km pour le plus proche).

⇒ Le périmètre rapproché est bordé par un cours d'eau, le Hurtaut et se situe à proximité d'un réseau hydrographique peu dense. Néanmoins il n'est traversé par aucun tronçon d'action prioritaire pour l'anguille, ni aucun réservoir biologique du SDAGE Seine-Normandie (2016-2021). Enfin, le périmètre rapproché n'est inclus dans aucune zone à dominante humide.



Carte 36 : Localisation des cours d'eau et des zones à dominante humides (ZDH) du SDAGE Seine-Normandie (2016-2021) à proximité de la zone (source : Le Cere, 2018)

5 - 3 Diagnostic écologique

5 - 3a Les habitats naturels et la flore

Données bibliographiques

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. Néanmoins, peu d'espaces remarquables sont présents à moins de 2 km, de ce fait Le Cere a étendu son rayon d'analyse, d'autant plus que des similarités d'habitats entre ces espaces remarquables et la zone d'étude existent.

Corine Land Cover

La base de données Corine Land Cover permet d'établir une cartographie des grands types d'habitats présents sur le périmètre rapproché.

Cette carte est présentée ci-après et indique que le périmètre rapproché se trouve dans un contexte majoritairement agricole bien que plusieurs prairies ponctuent le secteur. Au nord et au nord-ouest du périmètre rapproché sont présents plusieurs petits boisements de feuillus et de conifères.

Nous pouvons observer que le périmètre rapproché se situe aussi à proximité d'éléments anthropiques, tels qu'une décharge et un ensemble de tissus urbains discontinus représenté notamment par les communes de Montcornet, Montloué, Noircourt, Berlise et Le Thuel.

Données espaces remarquables

Une ZNIEFF de type I se situe à 3.3 km du périmètre rapproché. Il s'agit de la ZNIEFF n°220013447, nommée « Bocage du Franc-Bertin et Haute Vallée de la Serre ». D'après l'INPN, 5 habitats déterminants de ZNIEFF ont été inventoriés sur ce site :

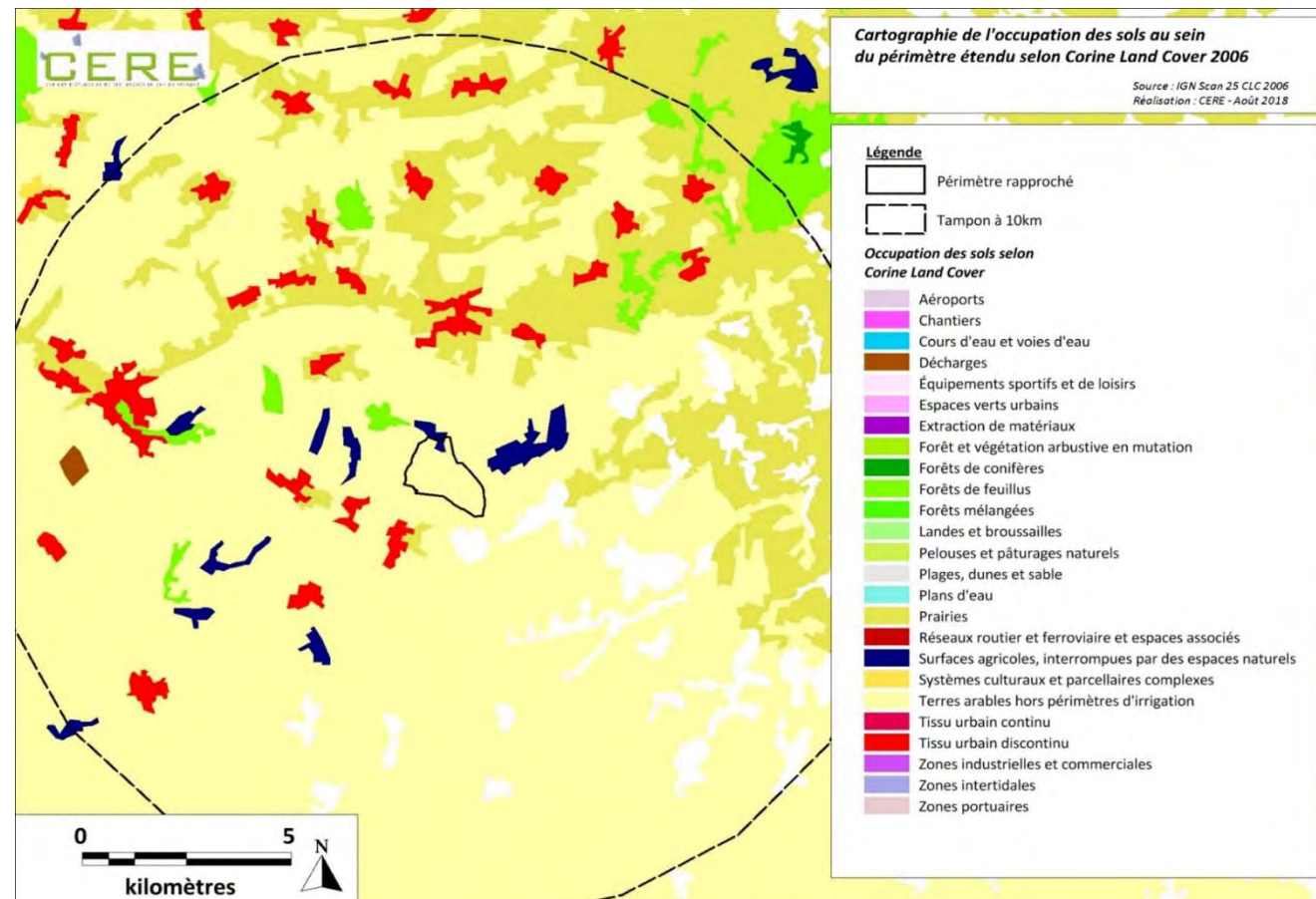
- CB 54.1 Sources ;
- CB 44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens ;
- CB 38.2 Prairies de fauche de basse altitude ;
- CB 21.12 Zone à truites ;
- CB 41.2 Chênaies-charmaies

En raison du caractère boisé et prairial du périmètre rapproché et de ses abords, certains de ces habitats pourraient y être retrouvés.

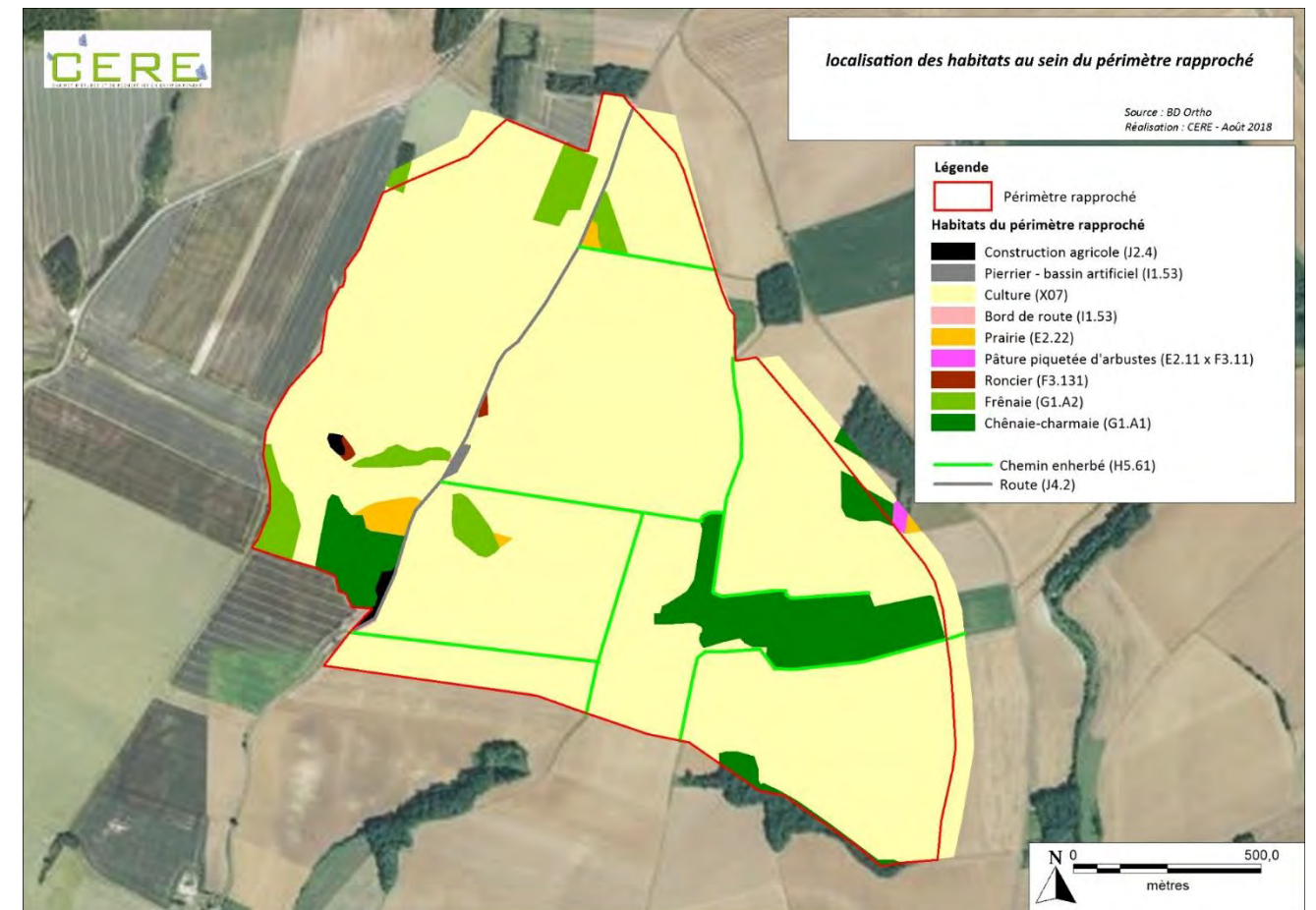
Une ZNIEFF de type I se situe à 5.3 km du périmètre rapproché. Il s'agit de la ZNIEFF n° 220013434, nommée « Bois de Dolignon ». D'après l'INPN, 1 habitat déterminant de ZNIEFF a été inventorié sur ce site :

- CB 41.2 Chênaies-charmaies

En raison du caractère boisé du périmètre rapproché et de ses abords, cet habitat pourrait y être retrouvé.



Carte 37 : Occupation du sol dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (source : Le Cere, 2018)



Carte 38 : Cartographie des habitats naturels sur le périmètre rapproché (source : Le Cere, 2018)

Résultats des inventaires

11 habitats naturels ont été identifiés sur et à proximité du périmètre rapproché selon la typologie EUNIS. Ces derniers sont détaillés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte suivante. Parmi ces habitats, un est d'intérêt communautaire.

Unités écologiques	Relevé	Surface (ha)	Habitat	EUNIS		CORINE BIOTOPE		NATURA 2000		Enjeu
				Typologie	Code	Typologie	Code	Typologie	Code	
Milieux ouverts	-	184,35	Culture	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	X07	Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2			Faible
	12	0,25	Pâturation piquetée d'arbustes	Pâturages ininterrompus x Fourrés médio-européens sur sols riches	E2.11 x F3.11	Pâturages continus x Fourrés médio-européens sur sol fertile	38.11 x 31.81			Faible
	10	0,4	Bord de route	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53	Terrains en friche	87.1			Faible
	14	0,22	Pierrier - bassin artificiel	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53	Terrains en friche	87.1			Faible
	11, 13, 16	1,64	Prairie de fauche	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	E2.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	Prairies fauchées collinéennes à submontagnares, mésophiles, mésotrophiques et basophiles	6510-6		Fort
Milieux fermés	-	0,24	Roncier	Ronciers	F3.131	Ronciers	31.831			Faible
	1, 2, 6, 7, 8, 15	7,3	Frênaie	Frênaies non riveraines	G1.A2	Frênaies	41.3			Faible
	4, 9	16,8	Chênaie-charmaie	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	G1.A1	Chênaies-charmaies	41.2			Faible
	5	-	Plantation*	Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	G1.C4	Autres plantations d'arbres feuillus	83.325			Faible
Milieux anthropiques	3	-	Chemin enherbé	Sentiers	H5.61	Prairies sèches améliorées	81.1			Faible
	-	-	Route	Réseaux routiers	J4.2	Villages	86.2			Nul
	-	0,57	Constructions agricoles	Constructions agricoles	J2.4	Serres et constructions agricoles	84.5			Nul

* = habitat observé en dehors du périmètre rapproché

Tableau 50 : Habitats sur le périmètre rapproché (source : Le Cere, 2018)

Les milieux ouverts

■ Culture (EUNIS : X07)

Description

La majorité du périmètre rapproché est composé de cultures. Ce type d'habitat, soumis à une forte exposition en produits phytosanitaires présente une fonctionnalité très limitée pour la botanique. Toutefois sur les marges des cultures moins soumises à une exposition aux produits phytosanitaires, présentent une végétation un peu plus diversifiée.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

■ Pâturation piquetée d'arbustes (EUNIS : E2.11 x F3.11)

Description

Une pâturation est présente sur la zone d'étude. La pression de pâturage semble relativement faible en raison de la hauteur de végétation observée (60 cm) et de la présence de nombreuses graminées comme le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius* et d'espèces prairiales comme la Grande marguerite *Leucanthemum vulgare* ou le Salsifis des prés *Tragopogon pratensis*.

Cette pâturation est ponctuée d'arbustes comme le Poirier *Pyrus communis* et le Pommier *Malus sylvestris*, certainement plantés.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

- **Prairie de fauche (EUNIS : E2.22)**

Description

Cet habitat jugé remarquable sera décrit dans la partie sur les habitats remarquables ci-après.

- **Bord de route (EUNIS : I1.53)**

Description

Les bords de routes présentent une végétation assez diversifiée avec jusqu'à 35 espèces inventoriées. Toutefois il s'agit principalement d'espèces de friches. Sont notamment retrouvés en abondance l'Ortie dioïque *Urtica dioica*, la Matricaire camomille *Matricaria recutita* ou encore la Barbarée commune *Barbarea vulgaris*.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

- **Pierrier – Bassin artificiel (EUNIS : I1.53)**

Description

Un petit bassin artificiel bordé de pierres a été noté sur le périmètre rapproché. Il est en eau uniquement l'hiver et ne présente pas de végétation humide ou aquatique. La végétation est sensiblement la même que sur le bord de route avec des espèces de friche.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

Les milieux semi-fermés et fermés

- **Roncier (EUNIS : F3.131)**

Description

Quelques petits ronciers sont présents sur le périmètre rapproché. Ce milieu de taille réduite, est constitué d'espèces eutrophes au sein duquel domine la Ronce *Rubus sp.*

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

- **Frênaie (EUNIS : G1.A2)**

Description

Plusieurs jeunes boisements, généralement de petite taille, sont présents sur le périmètre rapproché. La strate arborée, relativement dense, est composée de Frêne *Fraxinus excelsior*, accompagné de Charme *Carpinus betulus* et de plusieurs Erables. La strate arbustive quant à elle est composée d'espèces comme le Noisetier *Corylus avellana*, l'Aubépine à un style *Crataegus monogyna* ou encore le Chevreuille des bois *Lonicera periclymenum*. Enfin, la strate herbacée correspond à un faciès des chênaies-charmaies avec des espèces telles que le Gouet tacheté *Arum maculatum*, l'Anémone des bois *Anemone nemorosa* ou encore la Renoncule tête d'or *Ranunculus auricomus*.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

- **Chenaie-Charmaie (EUNIS : G1.A1)**

Description

Plusieurs boisements plus anciens et de plus grande superficie sont présents au sein de la zone d'étude. La strate arborée se compose de Chêne sessile *Quercus petraea* et de Chêne pédonculé *Quercus robur*, accompagnés de Charme *Carpinus betulus* et de Frêne *Fraxinus excelsior*. La strate arbustive est composée de Noisetier *Corylus avellana*, de Groseiller rouge *Ribes rubrum* ou encore d'Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*. La strate herbacée quant à elle regroupe plusieurs espèces typiques des chênaies-charmaies, notamment de chênaie-charmaie à primevère élevée, avec des espèces comme l'anémone des bois *Anemone nemorosa*, le Gouet tacheté *Arum maculatum*, la renoncule ficaria *Ranunculus ficaria*, la Renoncule ficaria *Ranunculus auricomus* ou encore la Listère à feuilles ovales *Listera ovata*.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

- **Plantation (EUNIS : G1.C4)**

Description

Une jeune plantation (jeunes arbres très alignés) est présente à l'extérieur de la zone d'étude en bordure nord du périmètre rapproché (relevé 5). La strate arborée se compose principalement de Frênes *Fraxinus excelsior*, de Charme *Carpinus betulus* et d'Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

Les habitats anthropiques

- **Chemin enherbé (EUNIS : H5.61)**

Description

Plusieurs chemins enherbés traversent le périmètre rapproché. La végétation y est relativement couvrante, atteignant des taux de recouvrement de 80%. Elles se composent d'une végétation des sols tassés, eutrophes, dominées généralement par des espèces tolérantes au piétinement comme le Ray grass *Lolium perenne*, le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, le Plantain à larges feuilles *Plantago major* ou encore le trèfle rampant *Trifolium repens*.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **faible**.

- **Route (EUNIS : J4.2)**

Description

Une route traverse le périmètre rapproché. Cet habitat où la végétation est absente ne présente aucun intérêt pour la flore.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **nul**.

- **Constructions agricoles (EUNIS : J2.4)**

Description

Quelques bâtiments agricoles avec un sol nu sont présents au sein de la zone d'étude. Cet habitat où la végétation est absente ne présente que peu d'intérêt pour la flore.

Etat de conservation et enjeu

Cet habitat représente un enjeu floristique **nul**.

Les habitats remarquables

- **Prairie de fauche (EUNIS : E2.22)**

Description

Le site abrite quelques prairies de fauche de petite superficie. La végétation y est dense (recouvrement de 100%) et relativement haute (jusqu'à 100 cm) et est dominée par les poacées et notamment le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius*. A ces poacées s'ajoutent des espèces typiques de prairies comme le Salsifi des près *Tragopogon pratensis*, la Grande marguerite *Leucanthemum vulgare* ou encore la Knautie des champs *Knautia arvensis*.

Ces prairies abritent 2 espèces remarquables, la Luzule champêtre *Luzula campestris* et la Chlore perfoliée *Blackstonia perfoliata*.

Notons toutefois que certaines prairies semblent dégradées en raison d'une pression de fauche assez importante (strate herbacée plus basse et moins diversifiée).

Ce cortège correspondant à l'association de *l'Arrhenatherion elatioris subsp. elatioris* peut être rattaché à un habitat d'intérêt communautaire n°6510.

Etat de conservation et enjeux

Ces prairies en relativement bon état de conservation rattachables à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 – 6 « Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles » constituent un **enjeu fort pour la flore**.

Evaluation des enjeux

Enjeux réglementaires

⇒ Les habitats naturels (excepté les habitats d'espèces) n'étant pas protégés, aucun enjeu réglementaire ne peut leur être attribué.

Enjeux patrimoniaux

⇒ Un habitat d'intérêt communautaire (enjeu patrimonial fort) a été inventorié au sein du périmètre rapproché. Il s'agit des prairies de fauche, rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire

5 - 3b La flore

Données bibliographiques

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. Néanmoins, peu d'espaces remarquables sont présents à moins de 2 km, de ce fait nous avons étendu notre rayon d'analyse, d'autant plus que des similarités d'habitats entre ces espaces remarquables et la zone d'étude existent.

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 proches (ZNIEFF)

Une ZNIEFF de type I se situe à 3.3 km du périmètre rapproché. Il s'agit de la ZNIEFF n°220013447, nommée « Bocage du Franc-Bertin et Haute Vallée de la Serre ». D'après l'INPN, 18 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été inventoriées sur ce site :

- *Achillea ptarmica*
- *Allium ursinum*;
- *Anemone ranunculoides*;
- *Cardamine amara* ;
- *Carex nigra* ;
- *Carex ovalis* ;
- *Carex panicea* ;
- *Carum carvi* ;
- *Chrysosplenium alternifolium* ;
- *Chrysosplenium oppositifolium* ;
- *Coeloglossum viride* ;
- *Gagea lutea*
- *Helleborus viridis* ;
- *Leucojum vernum* ;
- *Phyteuma nigrum* ;
- *Scorzonera humilis* ;
- *Silaum silaus* ;
- *Valeriana dioica*.

Aucune de ces espèces n'a été observée sur le périmètre rapproché.

Une ZNIEFF de type I se situe à 5.3 km du périmètre rapproché. Il s'agit de la ZNIEFF n° 220013434, nommée « Bois de Dolignon ». D'après l'INPN, 7 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été inventoriées sur ce site :

- *Actaea spicata*
- *Helleborus viridis*
- *Ophrys insectifera*
- *Orchis mascula*
- *Ornithogalum pyrenaicum*
- *Phyteuma nigrum*
- *Polystichum aculeatum*

Aucune de ces espèces n'a été observée sur le périmètre rapproché.

Données communales du CBNBL (digitale2)

D'après la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL), aucune espèce protégée et / ou menacée n'est indiquée sur les communes de Berlise et de Renneville (données de moins de 10 ans).

Résultats des inventaires de la flore

Espèces remarquables

113 espèces de flore ont été observées sur le périmètre rapproché. Quatre espèces remarquables ont été identifiées lors des prospections, il s'agit de :

- La Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*) ;
- La Laïche écartée (*Carex divulsa*) ;
- La Luzule des champs (*Luzula campestris*) ;
- L'Orchis verdâtre (*Platanthera chloranta*)

La liste complète des espèces de flore inventoriée est disponible en annexe de l'expertise écologique.

Espèces floristiques remarquables





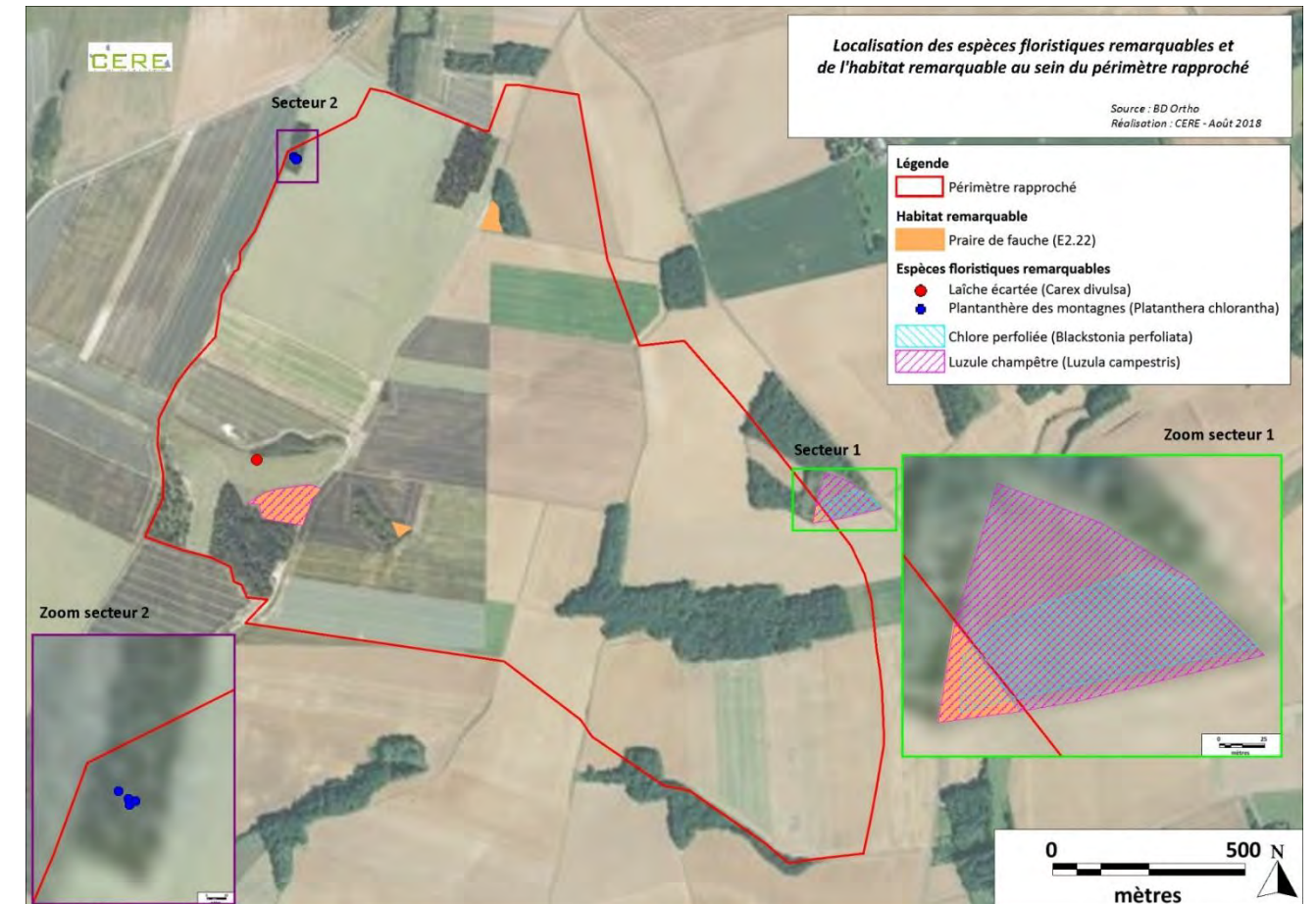
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères déterminant l'enjeu	Enjeu régl.	Enjeu pat.	Ecologie	Taille et période de floraison	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif	Photo
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie et assez rare en Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Lieux sablonneux et rocaillieux	10-50 cm Mai-juillet	Prairie de fauche (E2.22)	30 ^{aine} de pieds	
<i>Carex divulsa</i>	Laïche écartée	Espèce rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Lieux incultes	30-60 cm Avril - juin	Frênaie (G1.A2)	1 pied	 Source : Tela Botanica
<i>Luzula campestris</i>	Luzule des champs	Espèce assez rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Prés et pelouses sèches	40-30 cm Avril - juin	Prairie de fauche (E2.22)	2 stations	 Source : Tela Botanica
<i>Platanthera chlorantha</i>	Orchis verdâtre ; Orchis vert	Espèce assez rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Forêts claires, pelouses, sur des sols calcaireux	20-50 cm Mai - juillet	Frênaie (G1.A2)	6 pieds	

Tableau 51 : Liste des espèces remarquables observées au sein du périmètre rapproché (source : Le Cere, 2018)

Espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été inventoriée sur le périmètre rapproché et ses abords.



Carte 39 : Localisation des espèces floristiques et habitats remarquables sur le périmètre rapproché (source : Le Cere, 2018)

Evaluation des enjeux floristiques

Enjeux réglementaires

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur le périmètre rapproché.

Enjeux patrimoniaux

Quatre espèces remarquables ont été inventoriées sur le périmètre rapproché, la Chlore perfoliée, la Laïche écartée, la Luzule champêtre et l'Orchis verdâtre, elles représentent toutes un enjeu patrimonial moyen en raison de leur statut de rareté (espèces assez-rare à rare). Notons que la Chlore perfoliée est aussi déterminante de ZNIEFF.

Données bibliographiques

Les données ZNIEFF

Les Formulaires Standards de Données des ZNIEFF des 3 ZNIEFF présentent dans le périmètre éloigné du site d'étude font mention d'oiseaux observés sur leur site respectif.

La plupart des oiseaux recensés sont inféodés aux milieux forestiers, peu présent sur le périmètre rapproché de l'étude.

Espèces	210009852	220013434	220013447
Sitelle torchepot	x		
Buse variable		x	x
Busard Saint-Martin		x	
Grosbec casse-noyau		x	x
Pic épeiche		x	x
Pic vert		x	
Epervier d'Europe		x	
Martin pêcheur d'Europe			x
Pic mar			x
Pic noir			x
Faucon hobereau			x
Pie-grièche écorcheur			x
Pie-grièche grise			x
Bondrée apivore			x
Rougequeue à front blanc			x
Fauvette babillarde			x

Tableau 52 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF présentes au sein du périmètre élargi (source : Le Cere, 2018)

Les données Natura 2000

Au sein du périmètre éloigné, seules les zones Natura 2000 n°FR2212006 et n°FR2212005 sont des Zones de Protection Spéciale et relèvent donc de la Directive Oiseaux. Notons que des oiseaux de la Directive Oiseaux ont aussi été observés sur la ZSC FR2200390.

Les espèces visées par cette Directive sont les suivantes :

Espèces	FR2100300	FR2200390	FR2200388	FR2112005	FR2212006
Pie grièche-écorcheur				x	X
Butor étoilé		x			X
Blongios nain		x			X
Bondrée apivore				x	X
Busard des roseaux				x	X
Busard cendré				x	X
Râle des genêts		x			X
Œdicnème criard		x			X
Martin-pêcheur d'Europe				x	x
Gorgebleue à miroir				x	
Sarcelle d'été		X		x	
Fuligule milouin		X			
Bécassine des marais		X		x	
Milan noir		X		x	
Chouette effraie		X			

Tableau 53 : Liste des espèces d'oiseaux Natura 2000 présentes au sein du périmètre éloigné 1/3 (source : Le Cere, 2018)

Espèces	FR2100300	FR2200390	FR2200388	FR2112005	FR2212006
Oie cendré				X	
Cygne tuberculé				X	
Cigogne blanche				x	
Cigogne noire				x	
Héron cendré				x	
Grande Aigrette				X	
Aigrette garzette				X	
Grand cormoran				X	
Grèbe à cou noir				X	
Grèbe huppé				x	
Grèbe castagneux				X	
Alouette lulu					x
Engoulevent d'Europe					x

Tableau 54 : Liste des espèces d'oiseaux Natura 2000 présentes au sein du périmètre éloigné 2/3 (source : Le Cere, 2018)

Espèces	FR2100300	FR2200390	FR2200388	FR2112005	FR2212006
Guêpier d'Europe		X			
Pie grièche grise		x			
Tarier des prés		X			
Rousserolle turdoïde		x			
Grive litorne				X	
Hirondelle de rivage				X	
Caille des blés				X	
Epervier d'Europe				X	
Faucon hobereau				X	
Faucon crécerelle				x	
Buse variable				X	
Pic noir				X	
Guifette noire				X	
Mouette rieuse				X	
Mouette pygmée				x	
Mouette mélanocéphale				x	
Chevalier guignette				X	
Chevalier cul-blanc				X	
Chevalier Sylvain				x	
Chevalier aboyeur				X	
Chevalier gambette				x	
Chevalier arlequin				x	
Courlis cendré				X	
Barge à queue noire				X	
Bécassine sourde				X	
Combattant varié				X	
Bécasseau variable				X	
Bécasseau cocorli				x	
Bécasseau minute				X	
Vanneau huppé				X	
Pluvier argenté				X	
Pluvier Grand-gravelot				X	
Petit gravelot				X	
Echasse blanche				X	
Foulque macroule				X	
Gallinule poule d'eau				x	
Marouette ponctuée				X	
Râle d'eau				x	
Faucon pèlerin				x	
Faucon émerillon				X	
Balbuzard pêcheur				X	
Milan royal				X	
Fuligule morillon				x	
Fuligule nyroca				X	
Canard souchet				x	
Canard pilet				X	
Canard colvert				X	
Sarcelle d'hiver				X	
Canard chipeau				X	
Canard siffleur				x	
Tadorne de Belon				X	

Tableau 55 : Liste des espèces d'oiseaux Natura 2000 présentes au sein du périmètre éloigné 3/3 (source : Le Cere, 2018)

Ces espèces sont pour l'essentiel inféodées aux zones humides. Seuls le Busard cendré et l'Œdicnème criard peuvent être contactés en milieu de culture tandis que l'Engoulevent d'Europe semble fréquenter préférentiellement les milieux boisés.

Les données communales

D'après les données communales disponibles sur le site de la DREAL Picardie et la DREAL de Champagne-Ardenne, 73 espèces ont été recensées ces 10 dernières années sur les communes de Berlise et de Renneville.

Noms vernaculaire		
Buse variable	Fauvette à tête noire	Goéland brun
Epervier d'Europe	Fauvette des jardins	Grand gravelot
Mouette rieuse	Fauvette grisette	Milan noir
Héron cendré	Hypolaïs polyglotte	Milan royal
Pigeon ramier	Pouillot véloce	Oedicnème criard
Tourterelle turque	Troglodyte mignon	Perdrix grise
Martin pêcheur d'Europe	Grive litorne	Pipit des arbres
Faucon crécerelle	Grive mauvis	Pipit farlouse
Faisan de Colchide	Grive musicienne	Roitelet à triple bandeau
Grimpereau des jardins	Merle noir	Rougequeue noir
Corbeau freux	Rougegorge familier	Serin cini
Corneille noire	Pic épeiche	Tarier patre
Geai des chêne	Pic vert	Tourterelle des bois
Pie bavarde	Hibou moyen-duc	Traquet motteux
Bruant jaune	Alouette des champs	
Chardonneret élégant	Bergeronnette grise	
Linotte mélodieuse	Bruant des roseaux	
Pinson des arbres	Bruant proyer	
Pinson du Nord	Busard cendré	
Verdier d'Europe	Busard des roseaux	
Hirondelle de fenêtre	Busard saint martin	
Hirondelle rustique	Caille des blés	
Bergeronnette printanière	Chardonneret élégant	
Mésange bleue	Chevêche d'Athéna	
Mésange charbonnière	Choucas des tours	
Moineau domestique	Epervier d'Europe	
Accenteur mouchet	Martinet noir	
Sittelle torchepot	Faucon emerillon	
Etourneau sansonnet	Fauvette babillarde	

Tableau 56 : Liste des espèces d'oiseaux présentes sur les communes de Berlise et de Renneville (source : Le Cere, 2018)

Parmi ces espèces, 44 s'avèrent être protégées en France et 6 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à savoir le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, le Faucon émerillon, le Milan noir, le Milan royal et l'Œdicnème criard. Ces 6 espèces sont essentiellement inféodées aux zones ouvertes tels que les champs.

Les données du SRE

Selon le SRE Picardie, il est important de prendre systématiquement en compte les espèces migratrices lors de l'élaboration d'un projet de parc car les impacts des éoliennes sont un fait avéré. Ces impacts peuvent être de 3 natures :

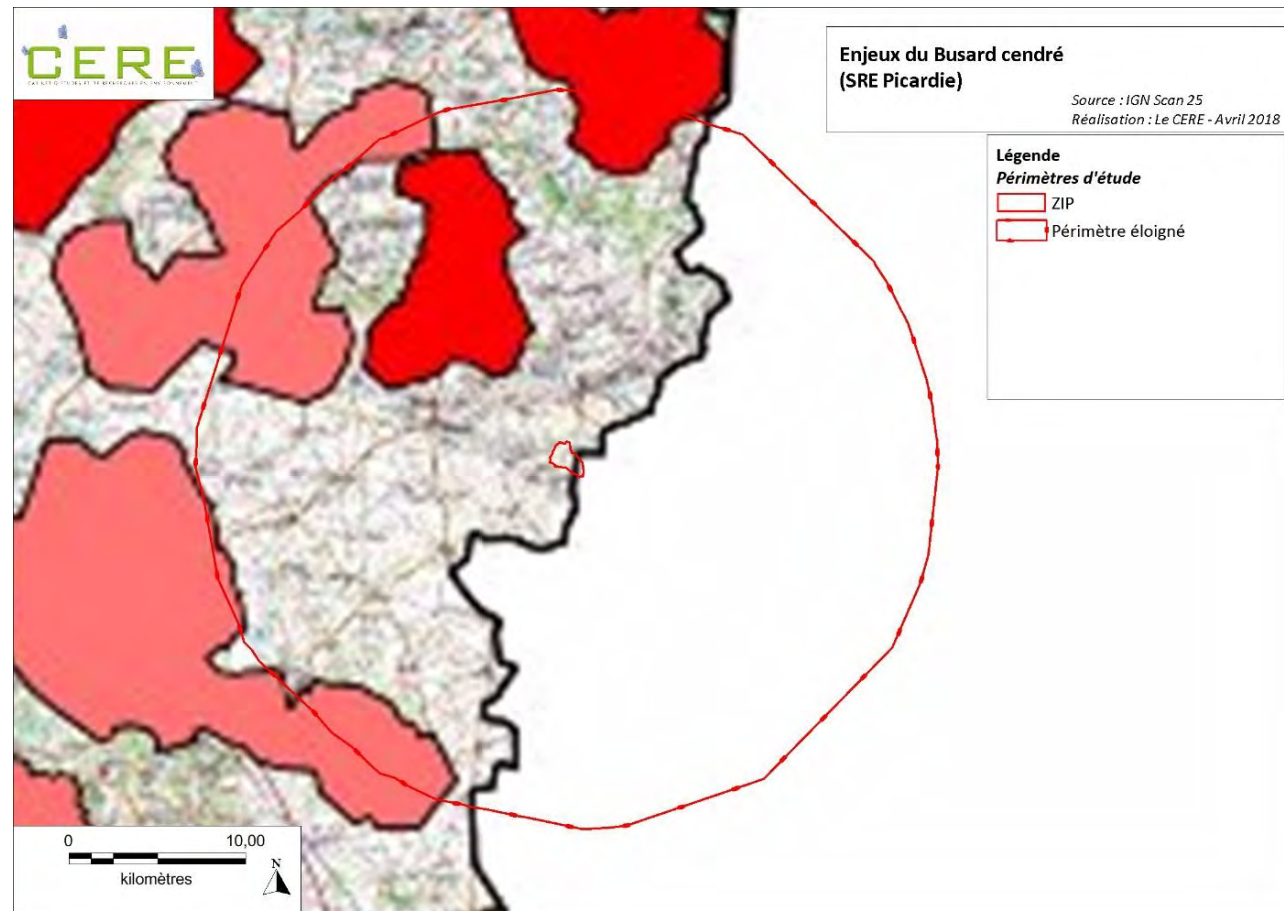
- La mortalité ;
- Le dérangement dû à une modification de l'attrait d'un territoire pour certaines espèces, notamment en période d'hivernage et de migration ;
- La perte d'habitats due à l'évitement des parcs éoliens.

Quatre espèces sont particulièrement visées par le SRE :

- Le Busard cendré ;
- L'Œdicnème criard ;
- Le Pluvier doré ;
- Le Vanneau huppé.

Les secteurs de sensibilité de ces quatre espèces sont localisés dans le SRE.

Tel que l'illustre la carte suivante, le périmètre éloigné est localisé au sein d'un secteur à enjeux fort pour le Busard cendré, espèce particulièrement sensible au dérangement durant la période de reproduction. Cette espèce fréquente des territoires de plaine dont les cultures proches sont des zones de chasse. Elle niche dans les landes, jachères et marais. Ce migrateur est présent en France entre avril et septembre.



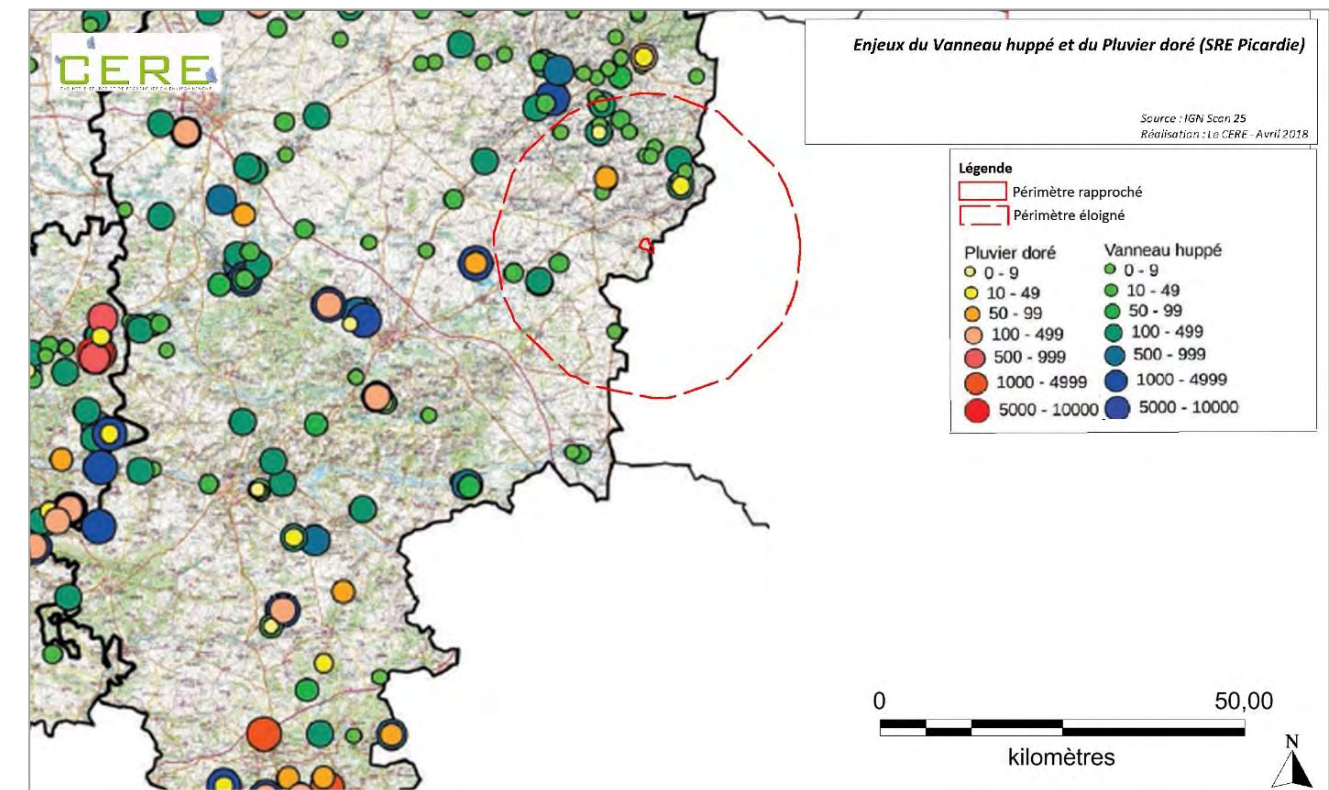
Carte 40 : Localisation des enjeux du Busard cendré selon le SRE Picardie (source : Le Cere, 2018)

Concernant l'Œdicnème criard, aucune zone de rassemblement n'est localisée dans le périmètre éloigné. L'espèce niche dans les zones très peu fréquentées, dans les cultures tardives ou les pelouses rases. Les individus se regroupent dès la fin de l'été, comptant parfois plus d'une centaine d'individus, avant d'entamer leur migration postnuptiale.

Trois zones de rassemblement du pluvier doré sont incluses au périmètre éloigné, au niveau de Rumigny, Rozoy-sur-Serre et Vervins.

De son côté, le Vanneau huppé connaît quelques stations de rassemblement dans le périmètre éloigné au nord et au sud-ouest du périmètre rapproché.

Ces deux espèces aux mœurs très proches occupent les grandes cultures à l'automne et à l'hiver. Si la totalité des secteurs agricoles peuvent accueillir ces deux espèces, seuls quelques secteurs accueillent de grandes concentrations d'individus.



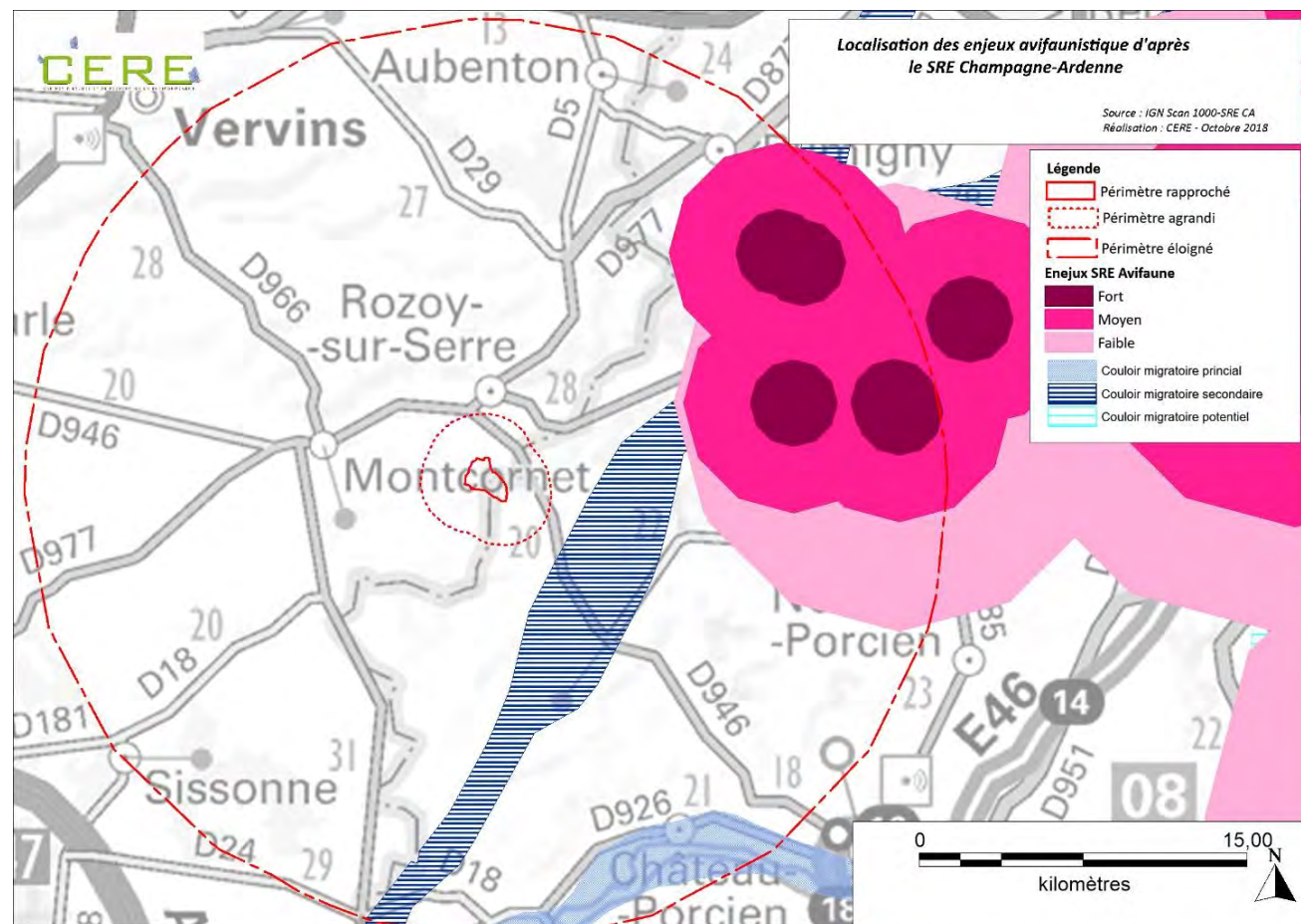
Carte 41 : Localisation des secteurs de rassemblement automnaux et hivernaux du Vanneau huppé et du Pluvier doré selon le SRE Picardie (source : Le Cere, 2018)

En outre, le SRE définit également les principaux axes de migration de l'avifaune sur le territoire picard et champardennais.

Si le périmètre rapproché n'est pas traversé par un axe migratoire, l'un d'eux coupe tout de même le périmètre éloigné de nord-est à sud-ouest.

De plus, des zones d'enjeux pour les oiseaux ont été déterminés par le SRE de Champagne-Ardenne sur le périmètre éloigné.

Les enjeux sont donc localisés sur le périmètre éloigné de l'étude, plus précisément à l'est du site d'étude.



Carte 42 : Localisation des axes migratoires et enjeux identifiés dans les SRE Picardie et Champagne-Ardenne (source : Le Cere, 2018)

Les données de Picardie Nature

Cette note considère l'ensemble des données d'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*), de Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), de Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), de Busard cendré (*Circus pygargus*) et Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et de Cigognes blanche (*Ciconia ciconia*) et noire (*Ciconia nigra*) disponibles dans la base de données "Clicnat" au 20/06/2018, dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d'emprise du projet. Ces espèces sont retenues car considérées comme potentiellement sensibles au développement des parcs éoliens en Picardie.

- **Œdicnème criard *Burhinus oedicanus* (Nb de citations : 1)**

Une seule donnée est connue pour cette espèce. Il s'agit d'une observation de 2 individus à Dizy-le-Gros fin juin 2017. Aucun rassemblement automnal n'est connu sur ce secteur, mais des recherches complémentaires seraient nécessaires.

Notons que l'implantation de nombreux parcs éoliens depuis une dizaine d'années crée une perte de zones favorables à de tels rassemblements de cette espèce dans la région.

⇒ Les zones de quiétude restantes sont donc à considérer avec attention.

- **Vanneau huppé *Vanellus vanellus* (Nb de citations : 29)**

Les plaines picardes sont des zones propices aux stationnements migratoires et hivernaux du Vanneau huppé. Elles présentent un enjeu majeur dans le cycle de vie de cette espèce. Un gros tiers des données de Vanneau huppé compilées dans Clicnat concerne la période septembre-mars.

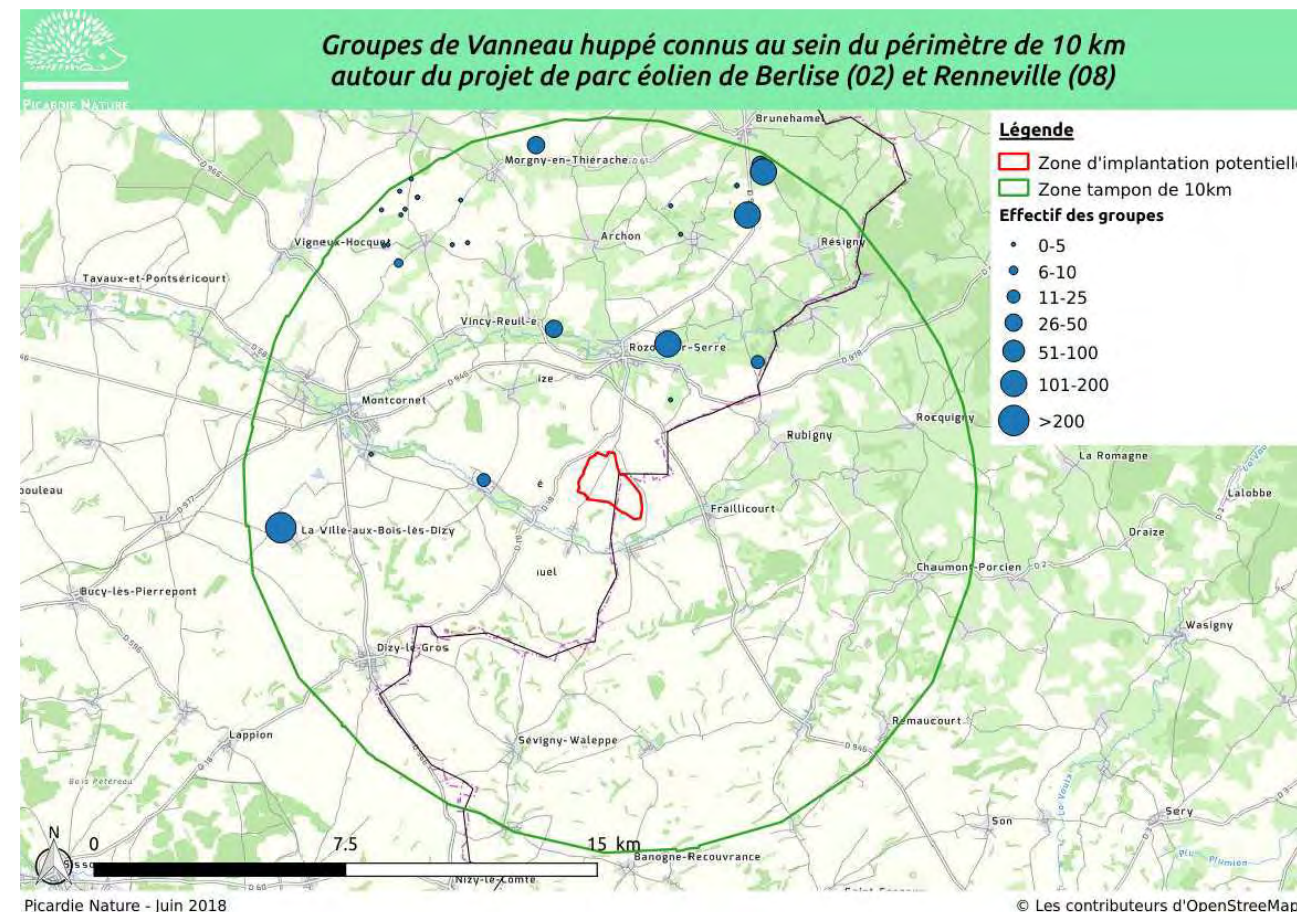
Des groupes d'importance variable mais de taille modeste ont déjà été notés en halte migratoire et d'hivernage dans la zone tampon de 10 kilomètres autour du projet de parc éolien comme le montre la Carte 18.

Projet éolien de la Vallée Bleue (02, 08)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Au vu de ces éléments, il ressort de cette analyse que la zone de 10 kilomètres de périmètre autour de la zone d'emprise du projet est assez mal connue en ce qui concerne les stationnements de Vanneau huppé. Des recherches complémentaires seront nécessaires.

⇒ Notons que l'implantation de nombreux parcs éoliens depuis une dizaine d'années limite la capacité d'accueil de la région pour cette espèce de par la disparition d'habitat favorable engendrée. Les zones de quiétude restantes sont donc à considérer avec attention.



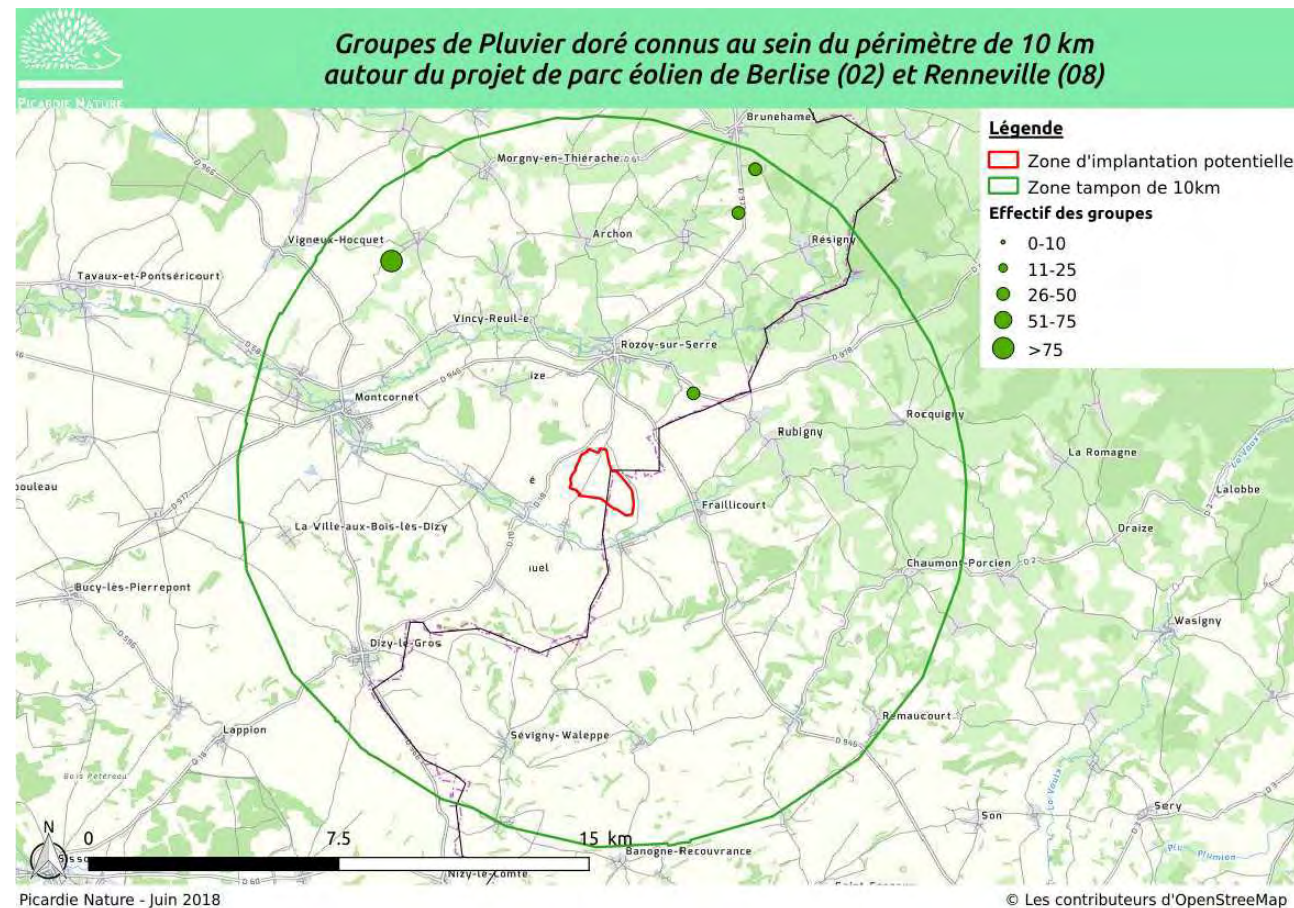
Carte 43 : Localisation des données de Vanneau huppé par Picardie Nature (source : Le Cere, 2018)

- **Pluvier doré *Pluvialis apricaria* (Nb de citations : 4)**

Comme pour le Vanneau huppé, les plaines picardes sont des zones réputées pour les stationnements migratoires et en hivernage du Pluvier doré. 4 rassemblements ont déjà été relatés dans un périmètre de 10 kilomètres autour de la zone d'emprise.

Comme pour le Vanneau huppé, au vu de ces éléments, il ressort de cette analyse que la zone de 10 kilomètres de périmètre autour de la zone d'emprise du projet est assez mal connue en ce qui concerne les stationnements de Pluvier doré. Des recherches complémentaires seront nécessaires.

⇒ Notons là aussi que l'implantation de nombreux parcs éoliens depuis une dizaine d'années limite la capacité d'accueil de la région pour cette espèce de par la disparition d'habitat favorable engendrée. Les zones de quiétude restantes sont donc à considérer avec attention.



Carte 44 : Localisation des données de Pluvier doré par Picardie Nature (source : Le Cere, 2018)

▪ **Busard cendré *Circus pygargus* (Nb de citations : 29)**

Les cultures picardes sont des secteurs particulièrement fréquentés par le Busard cendré. 24 données en période de nidification et de migration sont connues sur le périmètre d'étude de 10 kilomètres. L'espèce est notamment citée comme nicheuse certaine sur les communes de Lislet (1992 et 1993) et Dagny-Lambercy (2016) et comme nicheuse probable sur les communes de Sainte-Geneviève (2009) et Renneval (2011).

- ⇒ Aucune observation de l'espèce n'a été réalisée sur l'emprise même du projet ou à proximité immédiate.
- ⇒ Des études complémentaires seraient donc nécessaires afin de rechercher une éventuelle nidification du Busard cendré à proximité du projet.

▪ **Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* (Nb de citations : 29)**

Tout comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin est une espèce qui fréquente tout particulièrement les cultures picardes. Le périmètre d'étude de 10 kilomètres abrite des données en période de nidification, d'hivernage et de migration. Ces données sont réparties principalement sur la partie nord du périmètre de 10 kilomètres autour de la zone d'emprise du projet.

L'espèce est notamment citée comme nicheuse certaine à Lislet (1990) et Dolignon (1995) et comme nicheuse probable à Renneval (2009) et Dagny-Lambercy (2010).

- ⇒ Aucune observation de l'espèce n'a été réalisée sur l'emprise même du projet. Des études complémentaires seraient donc nécessaires afin de rechercher une éventuelle nidification du Busard Saint-Martin à proximité du projet.

▪ **Cigogne noire *Ciconia nigra* (Nb de citations : 5)**

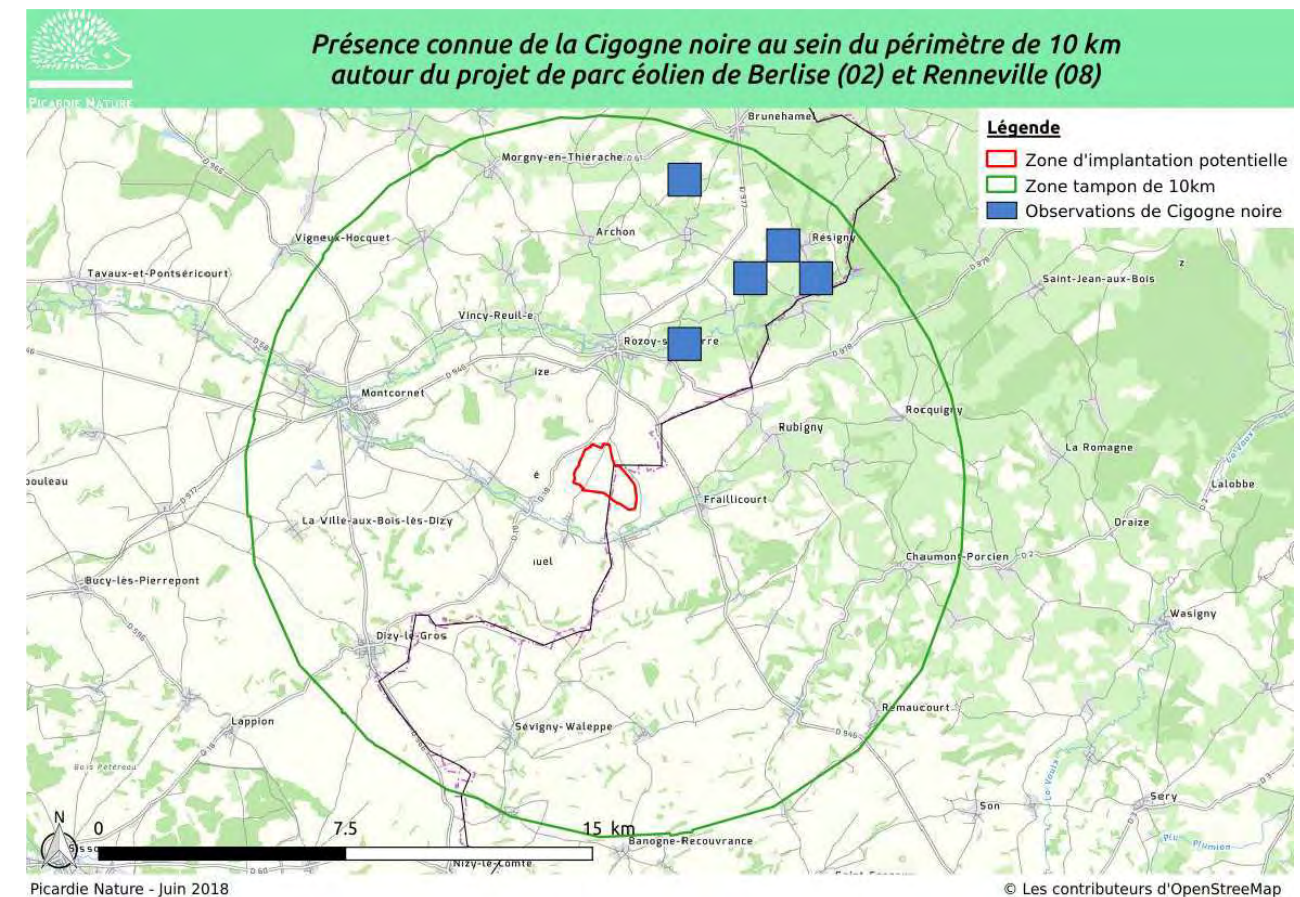
En Picardie, cette espèce est une nicheuse rare et localisée, apparue récemment. Le premier cas de nidification a été prouvé en 1999 dans les massifs forestiers de Thiérache, à une trentaine de kilomètres du projet. En 2010, on estimait entre 5 et 7 couples la population nicheuse sur la partie nord-est du département de l'Aisne. Ailleurs sur le territoire picard, l'espèce semble se reproduire dans le pays de Bray et potentiellement sur d'autres secteurs, mais les connaissances en la matière restent limitées, en raison de la grande discrétion de l'oiseau. Les données disponibles dans le périmètre étudié montrent une présence concentrée sur la partie nord-est du périmètre de 10 km, secteur le plus proche de ses sites de nidification thiérachiens connus (cf Carte 3). Il s'agit d'individus observés seuls en vol, à l'exception d'un oiseau observé posé dans une prairie à Resigny, dans une zone de nourrissage. Ces zones de nourrissage sont composées essentiellement de prairies humides, généralement à proximité de cours d'eau ou autres milieux aquatiques.

Des habitats potentiellement favorables sont présents au nord du périmètre de 10 kilomètres. On notera tout d'abord des zones boisées pouvant éventuellement servir à la reproduction de l'oiseau, comme la « Forêt Domaniale de la Haye d'Aubenton » à 12 km du projet. Notons que sur cette forêt, la nidification de l'espèce est déjà fortement suspectée, au vu des nombreuses observations réalisées à cet endroit. Ensuite, on peut souligner le potentiel du secteur en zone de nourrissage, avec au nord du projet la présence de prairies en fond humide sur les différentes vallées. Ces éléments montrent donc une potentielle sensibilité du projet pour l'oiseau qui pourrait se retrouver impacté lors de ses déplacements. Il semble donc nécessaire d'approfondir spécifiquement les connaissances sur l'espèce pour mieux appréhender les potentiels impacts du projet.

▪ **Cigogne blanche *Ciconia ciconia* (Nb de citations : 2)**

En Picardie, cette espèce est une nicheuse peu commune et une hivernante occasionnelle. Le nombre de couples nicheurs ces dernières années en Picardie avoisine les 35. Les observations en migration sont quant à elles beaucoup plus fréquentes, qu'il s'agisse d'oiseaux observés en vol ou en halte.

Deux observations ont été réalisées au sein du périmètre de 10 kilomètres autour du projet de parc éolien. Il s'agit de 4 individus observés en halte migratoire à Rozoy-sur-Serre en 2017 et de 4 oiseaux également vus en halte en 2017 à Chaourse.



Carte 45 : Localisation des données sur la Cigogne noire par Picardie Nature (source : Le Cere, 2018)

Les données de RENARD

■ Cadre et objectifs

Le Cere réalise une étude d'impact pour le compte de la SAS Parc éolien de la Vallée bleue et a contacté le REgroupement des Naturalistes ARDennais (ReNARD) pour la réalisation d'une extraction de données, dans le cadre d'une étude d'impact pour un projet éolien situé autour de la commune de Renneville dans les Ardennes.

Le ReNARD ne fournit jamais de données brutes.

Cette recherche ne couvre pas que la zone du projet (ZIP), mais également une zone élargie sur un rayon de 20 kilomètres autour du projet afin de bénéficier d'une meilleure analyse des enjeux. En effet, les oiseaux et les chiroptères sont des espèces très mobiles, pouvant réaliser d'importants déplacements pour s'alimenter ou en période de migration.

Le projet est à cheval sur le département des Ardennes et de l'Aisne. Le travail du ReNARD ne porte que sur ce premier département.

■ Origine des données

Les données utilisées proviennent de la base de données du Regroupement des Naturalistes ARDennais. Seules les données de moins de 5 ans ont été retenues, c'est-à-dire postérieures au 01/01/2013.

■ Description succincte de la zone d'étude

Le périmètre de recherche s'étend sur deux régions naturelles différentes du nord au sud : La « Thiérache » et les « crêtes préardennaises ». Elle se caractérise par la présence notable de boisements, d'un bocage assez conséquent et d'un réseau hydrographique assez important.

La moitié sud de la zone d'étude correspond à la région naturelle du « Porcien », vallonnée mais plus ouverte que les précédentes. A l'extrême sud, on localise la vallée de l'Aisne, important site pour l'avifaune dont une partie est inscrite au sein du réseau Natura 2000 comme ZPS.

■ Pression d'observation et état des connaissances

La base de données utilisée comprend environ 21 000 observations postérieures au 01/01/2013 sur la zone étudiée. Ces données concernent l'ensemble des communes du périmètre et sont réparties de manière assez homogène. La zone étudiée comprend plusieurs « points chauds » pour les ornithologues comme par exemple la vallée de l'Aisne.

Au vu de ces éléments, il est possible de conclure que le ReNARD possède une bonne connaissance de l'avifaune de la zone d'étude. Celle-ci a fait l'objet de plusieurs études et inventaires au cours des 5 dernières années.

■ Résultats de l'étude bibliographique

L'analyse des données de l'association a permis d'obtenir les résultats présentés ci-dessous. Ceux-ci sont détaillées par de grandes phases biologiques de l'avifaune, c'est-à-dire la migration (pré et postnuptiale), la nidification et l'hivernage.

Cent quatre-vingt-neuf espèces d'oiseaux ont été notées au moins une fois au cours des cinq dernières années au sein de la zone d'étude ou de son périmètre élargi. Afin de ne pas surcharger les parties suivantes, la liste complète des espèces ainsi que leur statut biologique est présenté en annexe 1 du document de l'expertise écologique.

■ Nidification

A proximité de la zone d'étude, celle-ci est fort logiquement dominée par des espèces des milieux agricoles ouverts mais aussi bocagères dont bon nombre présentent un statut de conservation défavorable. Il s'agit de rapaces comme le Busard Saint-Martin, l'Autour des palombes ou les milans, mais aussi de passereaux bocagers. Les communes de Rumigny et Bossus-lès-Rumigny hébergeaient encore il y a quelques années quelques couples nicheurs de Pie-grièche grise.

Les villages de la zone d'étude en général une diversité un peu plus importante avec notamment plusieurs espèces de rapaces nocturnes, parmi lesquelles on retiendra notamment la Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers.

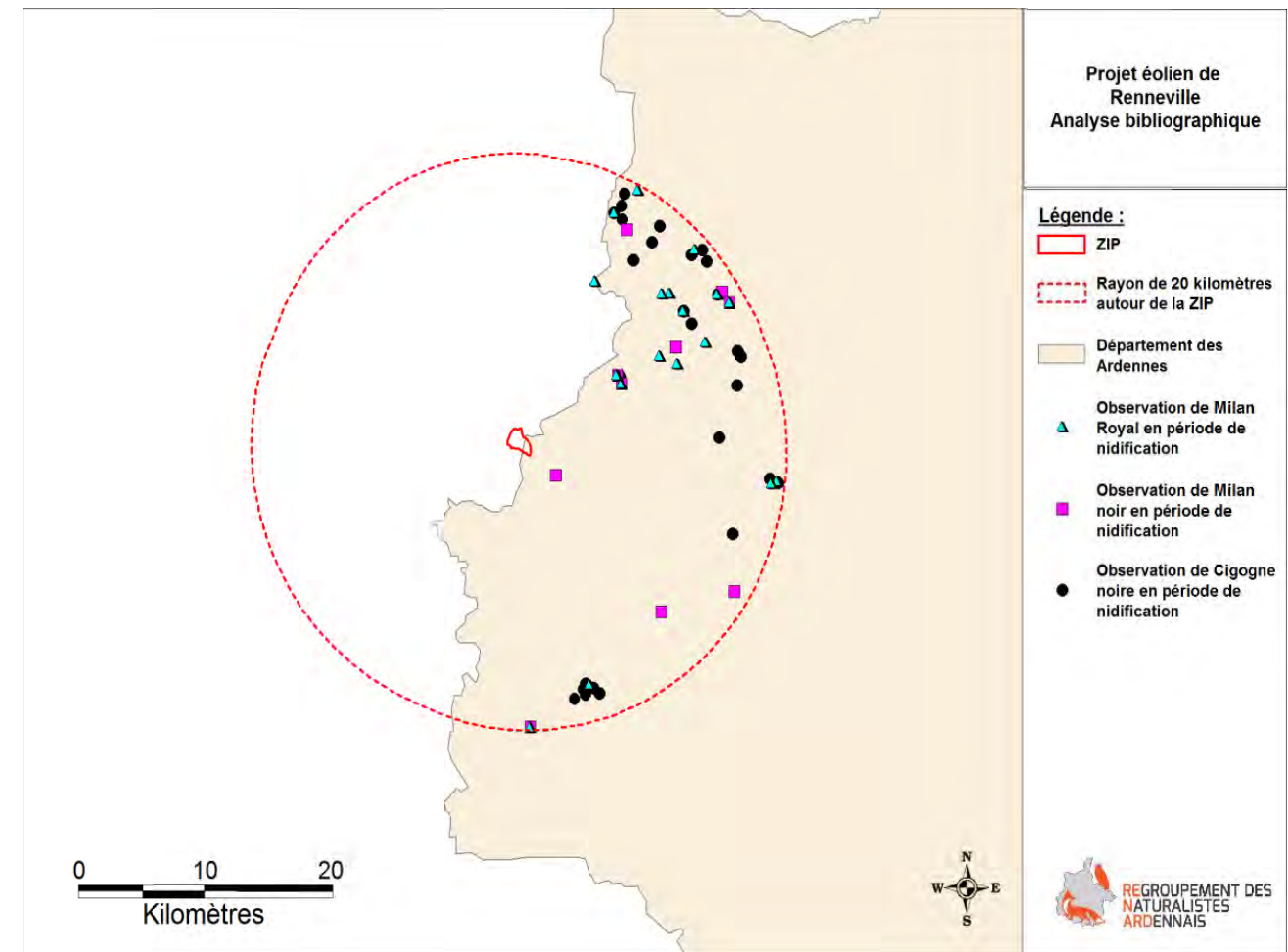
Projet éolien de la Vallée Bleue (02, 08)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Le principal enjeu vis-à-vis de ce projet semble cependant concerner la Cigogne noire, puisque, du seul côté ardennais, pas moins de 3 couples sont présents dans un rayon de 20 kilomètres. De plus, les cours d'eau autour et au sein de la zone d'étude sont des zones de gagnage reconnues pour l'espèce, très présente sur ce secteur des Ardennes et qui effectue de nombreux trajets quotidiens.

Le Milan royal, qualifié seulement de nicheur probable, est cependant observé annuellement en période de nidification.

La carte suivante présente la localisation en période de nidification des observations de la Cigogne noire, du Milan royal et du Milan noir.



Carte 46 : Localisation des observations de trois espèces patrimoniales en période de nidification dans un rayon de 20km autour du projet (source : Le Cere, 2018)

■ Migration

Les deux passages migratoires sont regroupés au sein de cette analyse. En effet, si la phénologie diverge quelque peu, il s'agit essentiellement des mêmes espèces que l'on peut rencontrer sur ces deux périodes.

L'association a obtenu une assez bonne connaissance de la migration sur la zone d'étude et ses abords immédiats grâce à plusieurs opérations diverses réalisées ces dernières années (Atlas des oiseaux nicheurs et hivernants, suivis spécifiques, études d'impact, ...).

On observe des espèces typiques de la plaine : le Vanneau huppé, le Pipit farlouse ou encore l'Alouette des champs, ainsi que des espèces forestières comme le Pigeon ramier et le Pinson des arbres. Ces dernières utilisent surtout les bois et les bosquets pour se diriger.

Quelques espèces patrimoniales sont également notées chaque année en migration active : Cigogne noire, Milan royal, Busard des roseaux et Saint-Martin, etc. Ces espèces sont cependant toujours notées en faibles

effectifs en migration sur la zone d'étude se situant à distance des zones à fort enjeu pour ces espèces en Champagne-Ardenne.

Localement, les effectifs de passage, toutes espèces confondues, peuvent être importantes, notamment à la faveur des reliefs (par exemple au niveau de la vallée de la rivière de la Malacquoise), mais la zone reste à l'écart des principaux couloirs de migration définis dans le SRE.

▪ Hivernage

L'analyse de l'ensemble des observations montre que l'avifaune hivernante présente une diversité spécifique très contrastée. Les zones agricoles ouvertes du Porcien accueillent très peu d'espèces, la plupart des oiseaux se concentrant au niveau des boisements et des villages. Au sein des espaces ouverts, on observe des groupes parfois importants de Vanneaux huppés, d'Alouettes des champs et d'Etourneaux sansonnets.

En ce qui concerne les rapaces, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Busard Saint- Martin et le Faucon émerillon sont les espèces les plus couramment observées.

Les zones boisées et bocagères accueillent en hiver une avifaune plus diversifiée, avec quelques espèces rares comme la Pie-grièche grise.

Enfin c'est dans la vallée de l'Aisne que l'on observe la plus grande diversité avec, en suppléments des espèces bocagères et forestières, la présence régulière de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau (Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Ardéidés...).

▪ Recommandations générales pour l'implantation des éoliennes

Comme le montre l'analyse bibliographique, la zone d'implantation potentielle du projet éolien se situe dans un secteur à enjeux ornithologiques faible à moyen vis-à-vis des projets éoliens, en raison de la richesse avifaunistique du bocage de ce secteur, de la nidification à une relative distance de la zone d'implantation potentielle de la Cigogne noire et de la présence en période de reproduction du Milan royal.

Le ReNARD ne dispose cependant pas d'une connaissance empirique de la zone et d'autres sensibilités plus locales pourraient également apparaître lors de l'étude d'impact.

Dans le cadre d'implantation de fermes éoliennes, l'association émet les recommandations suivantes :

- Exclure les éoliennes des couloirs de migration identifiés lors de l'étude d'impact et dans le SRE ;
- Appliquer strictement une démarche ERC concrète, à savoir implanter les éoliennes à distance suffisante des haies et des boisements ;
- Éviter les zones de rassemblement important et équiper les éoliennes si nécessaire de mesure de pilotage automatique ou de bridage ;
- Proposer des mesures compensatoires adaptées au contexte local. Dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, l'association recommande des mesures pour compenser les impacts sur l'avifaune bocagère et des milieux agricoles ;
- L'association insiste sur l'étude des impacts cumulatifs en raison de l'implantation déjà existante de parcs éoliens et la présence de plusieurs projets à proximité de la zone étudiée.

Conclusion sur les données bibliographiques

Les données bibliographiques recueillies indiquent la présence de 7 espèces à enjeux vis-à-vis de l'éolien au niveau du périmètre rapproché, à savoir : l'Œdicnème criard, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin, le Vanneau huppé la Cigogne blanche, la Cigogne noire et le Pluvier doré.

De plus, l'association ReNARD préconise plusieurs points dont le respect des distances entre les boisements et les éoliennes. Les préconisations faites par l'association seront prises en compte lors de la réalisation de la partie Impacts Mesures de ce rapport.

Résultats d'inventaire

En période d'hivernage

Quatre prospections ont été réalisées lors de cette période. 33 espèces ont été inventoriées. Parmi elles, une est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux : le Pic noir.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace Liste Rouge Nationale Hivernant	Effectifs et comportement
		France	Europe		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X			2P
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			LC	2P
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X			1P
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X			20P
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	X			2P/5V
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	X			8V
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			LC	15V
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>				52P/2V
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	152G/4V
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>				1P
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X			2P
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>				3P
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X			1P
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>				1P
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			LC	19P/3G
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	X			1P
Merle noir	<i>Turdus merula</i>				11P/8V
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X			2P
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X			42P
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	X			5P
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	X			3P
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>				3P
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X			3P
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X	DO1		2P
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X			1V/1G
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	29P/191V
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X			10P
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	X			3P
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	X			3P
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X			6P/3V
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>				3V
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X			6P/5V
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			LC	200P

Légende :

Liste Rouge Nationale Hivernant

LC : Préoccupation mineure

P : posé

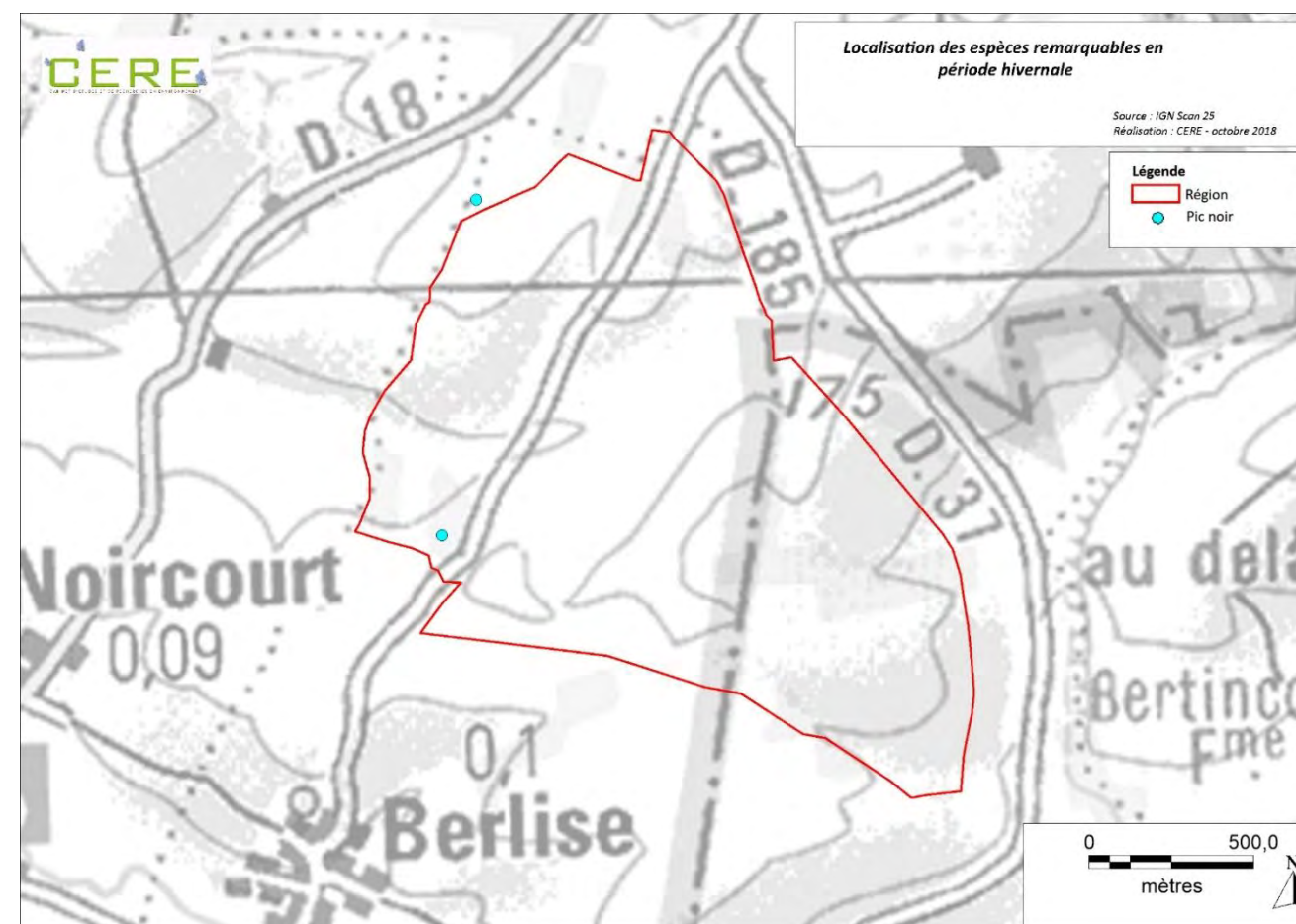
V : en vol

G : en gagnage

Tableau 57 : Liste des espèces recensées en période d'hivernage au sein du périmètre étendu en 2018 (source : Le Cere, 2018)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimoniaux (hiv)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Faible	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nul	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Faible	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Nul	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Nul	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nul	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nul	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nul	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nul	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Nul	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nul	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Faible	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible	Faible
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Nul	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nul	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Faible	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nul	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul	Faible

Tableau 58 : Enjeux avifaunistiques en période d'hivernage (source : Le Cere, 2018)



Carte 47 : Localisation des espèces remarquables en période d'hivernage (source : Le Cere, 2018)

En période de migration

Dix-sept prospections ont été effectuées durant la migration pré-nuptiale et post-nuptiale. Elles ont permis de recenser 65 espèces. Parmi elles, 8 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : la Grande aigrette, le Martin pêcheur d'Europe, le Pic noir, la Pie grièche écorcheur, l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, le Busard Saint-Martin et la Cigogne blanche.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Effectifs cumulés	Comportements
		France	Europe	Nationale Migrateur		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X			5	P/G
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	X	DO1		2	V
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>				193	V
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	X	DO1	LC	1	V
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>				28	V
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	X			2	V
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	X			6	P/V
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	X			12	V
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X			2	P
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	DO1		3	V/G
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	X			75	V/P/G
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>				55	V
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X			6	G/P
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>			LC	3	V
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	X			87	P/V
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	X	DO1		19	V
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>				328	V/G/P
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>				361	V/P/G
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>				893	V/G
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>				33	V/P/G
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X			8	V/G
Gallinule Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>				8	V/G/P
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>				27	V/P/G
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	X			7	V
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	X	DO1		12	V/G
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X			4	P
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>				122	V/P/G
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>				29	G/P/V
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>				43	V/G
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	X			36	V/P
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	X			8	V
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	X			38	V
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	X			93	V
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X			74	V/P
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	X			2	P
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X	DO1		2	G/V
Merle noir	<i>Turdus merula</i>				45	V/P/G
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X			17	P/G

Tableau 59 : Liste des espèces recensées en migration au sein du périmètre étendu en 2018 1/2 (source : Le Cere, 2018)

Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X			24	P/G
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X			37	P/G
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	X			1	P
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	X			12	P
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X			5	P/G
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X	DO1		1	P
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X			6	V/P
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>				25	G/P/V
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X	DO1		1	P
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>				36	V/G
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>				2644	V/P/G
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X			357	V/P/G
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	X			3	P
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	X			119	V
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X			4	P
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>				2	P
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X			57	P
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	X			6	P
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>				5	V
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	X			3	V
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	X			6	P
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	X			2	G
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	X			20	V
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>				7	P
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X			11	P
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>				630	V/G/P
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	X			5	P/V

Légende :

Liste Rouge Nationale Migrateur
LC : Préoccupation mineure
P : posé

V : en vol

G : en gagnage

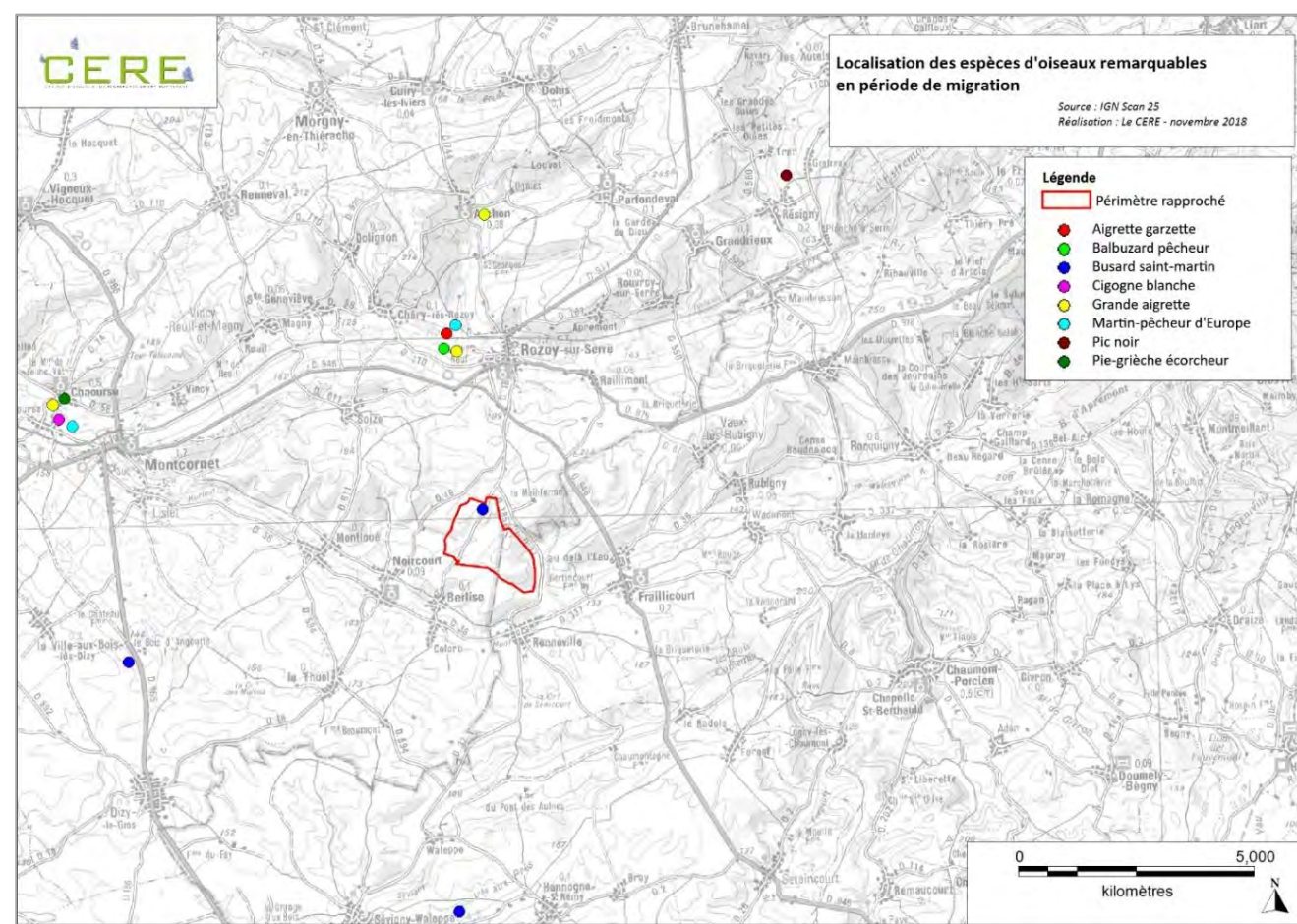
Tableau 60 : Liste des espèces recensées en migration au sein du périmètre étendu en 2018 2/2 (source : Le Cere, 2018)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimoniaux (migr)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Faible	Faible
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Fort	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nul	Faible
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Fort	Faible
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Nul	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Faible	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nul	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Faible
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Nul	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Faible	Faible
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Fort	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Nul	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Nul	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nul	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nul	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Faible
Gallinule Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Nul	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nul	Faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible	Faible
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Fort	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nul	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Nul	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nul	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Faible	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Faible	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Fort	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nul	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Faible	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nul	Faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Fort	Faible

Tableau 61 : Enjeux avifaunistiques en période de migration 1/2 (source : Le Cere, 2018)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimoniaux (migr)
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	Nul	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nul	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Faible	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Nul	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Faible	Faible
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Nul	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Faible	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Faible	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nul	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nul	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Faible	Faible

Tableau 62 : Enjeux avifaunistiques en période de migration 2/2 (source : Le Cere, 2018)



Carte 48 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration au sein du périmètre étendu (source : Le Cere, 2018)

En période de reproduction

Neuf prospections ont été réalisées en période de reproduction permettant de recenser 55 espèces d'oiseaux au sein du périmètre rapproché et de ses environs. Parmi ces espèces, 41 sont protégées par la législation française et 2 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à savoir le Busard Saint-Martin et La Pie-grièche écorcheur.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace Liste Rouge Nationale Nicheur	Effectifs et comportement
		France	Europe		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X		LC	13npr
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			NT	34npr/3np
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	X		LC	7np/6npr/2nc
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	X		LC	1v/27npr
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X		VU	1npo
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X		VU	5np/28npr/1v
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	X		NT	4npr
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	DO1	LC	3g
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	X		LC	8v/6npr//12g
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	X		LC	1g
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	X		LC	2p
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			LC	150p/16v/4npr
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>			LC	5nc/38v/13npr/12p/ 2npo/7g
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	4v/4npr
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	25npr/1npo
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X		NT	4g
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	X		LC	59npr/4np
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	X		LC	1npo/2npr
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	X		NT	43npr/7np
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	X		LC	25npr/6np
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	2npr/2g/8v/1npo
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X		LC	18npr/4npo/1g
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	2npr
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	35npr/2npo/1v
Gros-bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	X		LC	3g
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X		VU	6v/13g/3p/8npr
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	X		LC	3npr
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	X		NT	22g
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	X		LC	2g
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	X		NT	25g/2npr
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	X		LC	28npr/4npO
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	X		NT	17g
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	83npr/12npo/4v
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X		LC	3npr
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X		LC	13npr/7nc/2npo
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X		LC	29npr/3nc/3npo
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	X		LC	30npo/15npr
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			LC	16npr/3npo
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X		LC	11npr/1v/2g/1npo
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X		LC	4npr/2v/3npo/1g
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X	DO1	NT	2npo
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>			NE	5p/2v

Tableau 63 : Liste des espèces recensées en période de reproduction au sein du site et de ses alentours en 2018 1/2 (source : Le Cere, 2018)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace Liste Rouge Nationale Nicheur	Effectifs et comportement
		France	Europe		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	76npr/8nc/11v/3g/8 npo/17g
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X		LC	92npr/21np/1npo
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	X		LC	7npr
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X		LC	65npr/11npo
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	X		LC	5npr/2npo
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X		LC	20npr/7npo
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X		LC	3nc/2npr
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	X		LC	2npr/1npo
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	X		NT	7npr/3npo
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU	1v
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	9npr
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes</i>	X		LC	49npr/10npo
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	X		VU	3npr

V=vol, P=Posé, G = gagnage, NPO= nicheur possible, NPR = nicheur probable, NC = nicheur certain

Tableau 64 : Liste des espèces recensées en période de reproduction au sein du site et de ses alentours en 2018 2/2 (source : Le Cere, 2018)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux	
		Réglementaire	Patrimoniaux
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Faible	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nul	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Faible	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Moyen
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Faible	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Faible	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Nul	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Nul	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nul	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nul	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Faible
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Faible	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nul	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nul	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nul	Faible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Faible	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Faible	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nul	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Faible

Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible	Faible
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Nul	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Fort	Moyen
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	Nul	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nul	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Faible	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Moyen
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nul	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nul	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Faible	Faible

Tableau 65 : Enjeux avifaunistiques pendant la période de reproduction (source : Le Cere, 2018)

⇒ Ces résultats permettent de confirmer la présence d'espèces sensibles au sein du périmètre rapproché, à savoir le Busard Saint-Martin et la Pie-grièche écorcheur dont une est signalée dans le Schéma Régional Eolien.

Espèces patrimoniales : Busards et Oedicnèmes

Des prospections (4 sorties) consacrées aux busards et aux oedicnèmes ont été réalisées en 2020. Les deux espèces ont été contactées durant ces recherches.

Les 8 busards (5 femelles et 4 mâles) ont été observés posés ou en chasse. Les femelles notamment ont été observées à plusieurs reprises en tournoyant et/ou en plongeons au-dessus des champs (comportement typique de chasse). Les mâles ont été observés en déplacement. Ils semblent parcourir l'ensemble du site et du territoire. Les oedicnèmes criards ont été observés uniquement dans la partie Sud du site d'étude. Deux mâles chanteurs et un individu en vol ont été observés.

Aucun cantonnement n'a été observé.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace	Effectifs et comportement	Enjeux	
		France	Europe	Liste Rouge Nationale Nicheur		Réglementaire	Patrimoniaux
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	DO1	LC	2p/6v	Fort	Moyen
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	X	D01	NT	2p/1v	Fort	Moyen

P= posé, V=vol

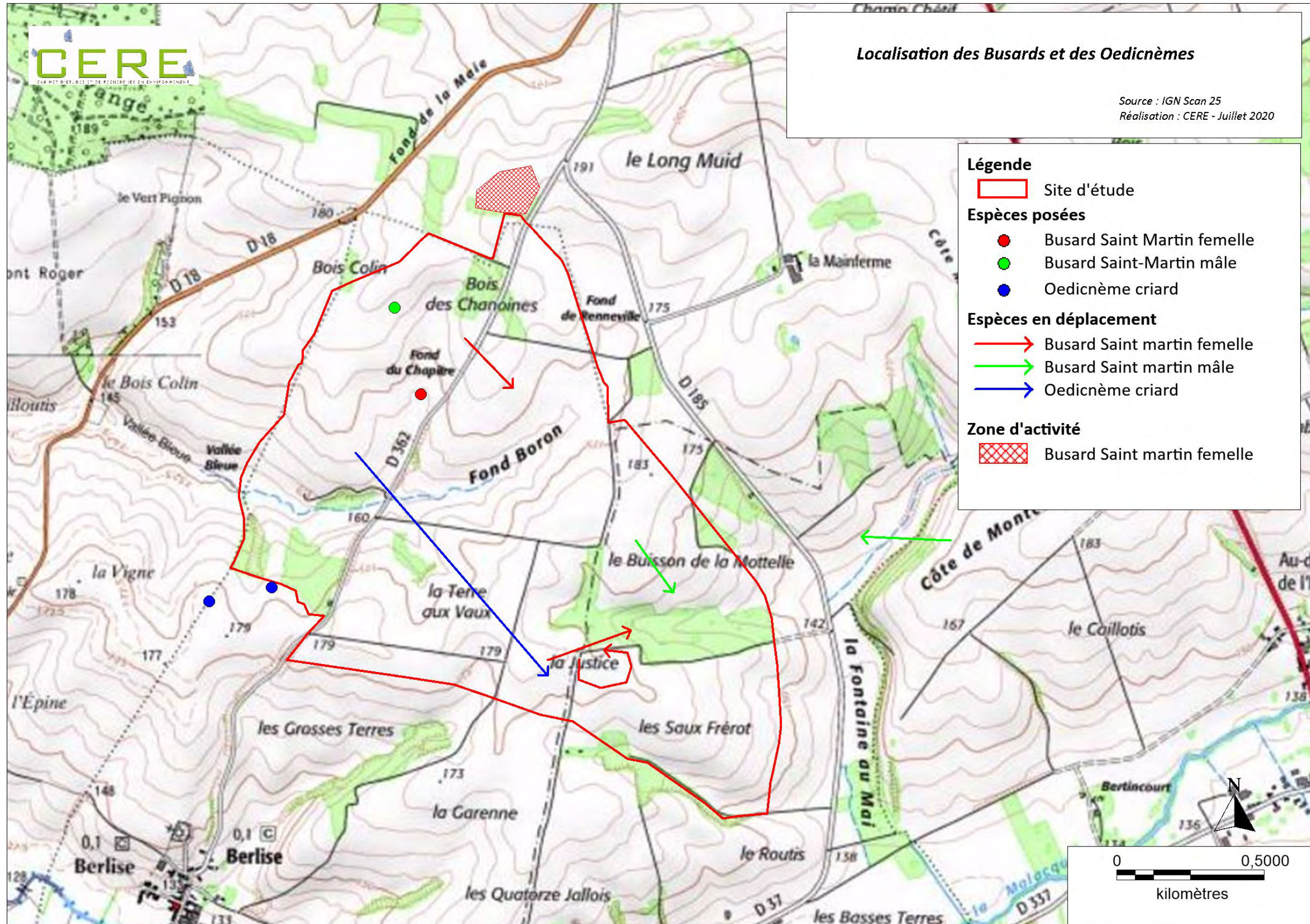
Tableau 66 : Espèces patrimoniales sur le site observées en 2020

Localisation des Busards et des Oedicnèmes

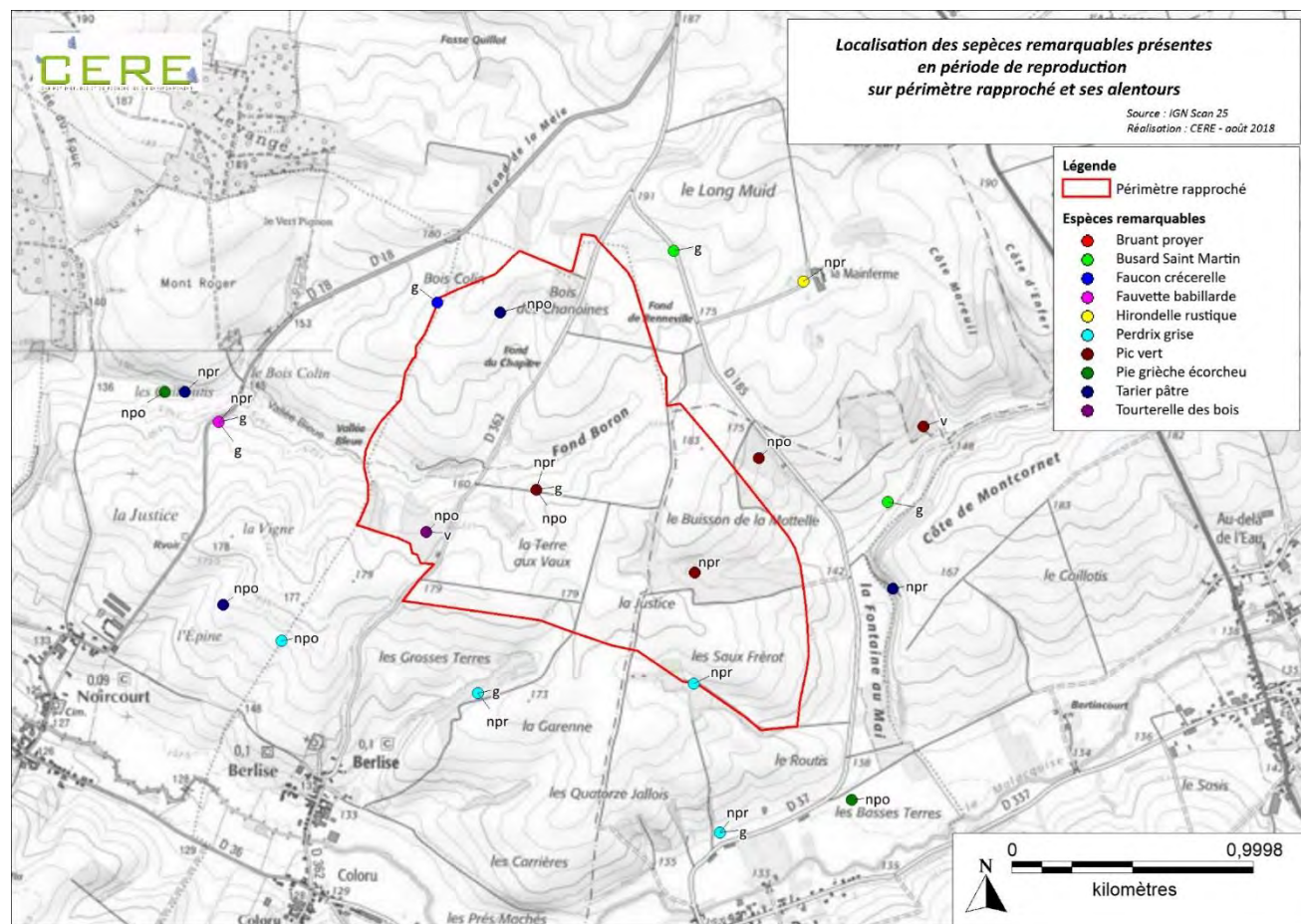
Source : IGN Scan 25
 Réalisation : CERE - Juillet 2020

Légende

- Site d'étude
- Espèces posées**
- Busard Saint Martin femelle
- Busard Saint-Martin mâle
- Oedicnème criard
- Espèces en déplacement**
- Busard Saint martin femelle
- Busard Saint martin mâle
- Oedicnème criard
- Zone d'activité**
- Busard Saint martin femelle



Carte 49 : Localisation des espèces patrimoniales



Carte 50 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de reproduction sur le périmètre rapproché et ses alentours (source : Le Cere, 2018)

Evaluation des risques de collision

Méthode d'évaluation du risque de collision

En raison de sa mobilité et de son omniprésence dans les espaces naturels, l'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles aux effets de l'installation d'un parc éolien. Selon les espèces, les effets sur les oiseaux sont de deux types :

- La mortalité directe par collision avec les pales d'éoliennes ;
- Les perturbations et dérangements, qui se traduisent par un « effet barrière », un éloignement voire parfois dans les situations critiques une perte d'habitats.

Le risque de collision diffère pour chaque parc éolien car il dépend de multiples facteurs tels que les espèces fréquentant le périmètre rapproché, de leur taux de mortalité vis-à-vis de l'éolien mais également des caractéristiques du projet.

Le calcul du **risque de collision** consiste à croiser le **niveau de sensibilité** d'une espèce à l'éolien par rapport aux **enjeux locaux** sur le périmètre rapproché.

Calcul du niveau de sensibilité

Ainsi, le **niveau de sensibilité** est évalué grâce au croisement de la **mortalité** européenne constatée (travaux de Tobias Dürr, mis à jour le 16 décembre 2015 (données issues du site <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>)), avec le **niveau de patrimonialité** régional de l'espèce.

Niveaux de mortalité	0	1	2	3	4
Nombre d'individus percutés par espèce	0	1-10	11-100	101-500	>500

Tableau 67 : Niveaux de mortalité pour une espèce (source : Le Cere, 2018)

Niveaux de patrimonialité	0	1	2	3	4
Statut de menace Liste Rouge	-	NA/DD/LC	NT/VU	EN	CR

NA : non applicable / DD : données insuffisantes / LC : préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : Danger critique

Tableau 68 : Niveaux de patrimonialité (source : Le Cere, 2018)

La sensibilité résulte ainsi du croisement entre ces deux niveaux de mesure.

Niveau de sensibilité		Niveau de mortalité				
		0	1	2	3	4
Niveau de patrimonialité	0	0	0,5	1	1,5	2
	1	0,5	1	1,5	2	2,5
	2	1	1,5	2	2,5	3
	3	1,5	2	2,5	3	3,5
	4	2	2,5	3	3,5	4

Légende :

X : Sensibilité nulle à très faible
 X : Sensibilité faible
 X : Sensibilité moyenne

X : Sensibilité forte
 X : Sensibilité très forte

Tableau 69 : Niveaux de sensibilité (source : Le Cere, 2018)

Calcul du niveau d'enjeu local

Les **enjeux locaux** sont définis en fonction de l'**activité** de l'espèce par rapport à la **configuration du site**.

L'**activité** d'une espèce est définie selon la période de présence sur le site (hivernage, migration, reproduction), ainsi que par son comportement (gagnage, repos, vol migratoire, vol de transit, nidification possible, nidification probable, nidification certaines). Ainsi, selon la période de présence et le comportement de l'espèce, les niveaux d'activité sont définis comme suit :

Niveau d'activité des oiseaux	0	1	2	3	4
Période/Comportement	mig/P		mig/G	mig/Vm	
	rep/P	rep/G	rep/NPO rep/Vt	rep/NPR	rep/NC

Légende :

Hiv : Période d'hivernage
 Mig : Période de migration
 Rep : Période de reproduction
 P : Individu posé
 G : Individu en gagnage

Vt : Individu en vol de transit
 Vm : Individu en vol migratoire
 NPO : Individu nicheur possible
 NPR : Individu nicheur probable
 NC : Individu nicheur certain

Tableau 70 : Niveaux d'activité des oiseaux (source : Le Cere, 2018)

La **configuration du projet** dépend quant à elle de la proximité du périmètre rapproché avec d'autres sites d'importance à l'échelle locale. Sont considérés comme sites d'importance les zones réglementaires ou zones d'inventaires dans lesquels l'espèce concernée a été recensée.

La distance du périmètre rapproché par rapport aux autres sites d'importance permet de définir le niveau de configuration.

Niveau de configuration	0	1	2	3	4
Distance par rapport à un site d'importance local	>20km	20-15km	15-10km	10-5km	<5km

Tableau 71 : Niveaux de configuration (source : Le Cere, 2018)

Le niveau d'enjeu local résulte du croisement de ces deux niveaux de mesure.

Niveau d'enjeu local		Niveau d'activité des oiseaux				
		0	1	2	3	4
Niveau de configuration	0	0	0,5	1	1,5	2
	1	0,5	1	1,5	2	2,5
	2	1	1,5	2	2,5	3
	3	1,5	2	2,5	3	3,5
	4	2	2,5	3	3,5	4

Légende :

- X : Enjeu local nul à très faible
- X : Enjeu local faible
- X : Enjeu local moyen
- X : Enjeu local fort
- X : Enjeu local très fort

Tableau 72 : Niveaux d'enjeu local (source : Le Cere, 2018)

Calcul du risque de collision

La note de risque de collision est le résultat du croisement entre la sensibilité d'une espèce et son enjeu local.

Note de risque de collision		Niveau de sensibilité								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Niveau d'enjeu local	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2
	0,5	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25
	1	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5
	1,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75
	2	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
	2,5	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25
	3	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5
	3,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75
4	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	

Légende :

- X : Enjeu de collision nul à très faible
- X : Enjeu de collision faible
- X : Enjeu de collision moyenne
- X : Enjeu de collision forte
- X : Enjeu de collision très forte

Tableau 73 : Enjeu de collision (source : Le Cere, 2018)

Risques de collision

▪ Pour les espèces en période d'hivernage

Sur les 33 espèces présentes au sein du périmètre étendu en période d'hivernage, 3 ont un risque de collision « faible » : les Pics épeiche et noir ainsi que la Buse variable.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	0
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	0,75
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	0,25
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1,5
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	0
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	0,25
Cornille noire	<i>Corvus corone corone</i>	0,5
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	0,75
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	0,25
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	0,75
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	0,5
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	0
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	0
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	0,75
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	0,5
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	0,5
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	0,25
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	0
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	0
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	0,5
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	0,5
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	0,75
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	0,75
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	0,25
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	0
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	0,5
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	0,5
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	0,25
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,25
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	0,75

Tableau 74 : Note de collision pour les espèces observées en période d'hivernage (source : Le Cere, 2018)

▪ **Pour les espèces en période de migration**

Sur les 69 espèces présentes au sein du périmètre étendu en période de migration, 4 ont un risque de collision « moyen » : le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Pic vert.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	0
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	1,25
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	1,25
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	1
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	0,25
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	0,75
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	0,25
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2,25
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	0,75
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	1
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	0,75
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	0,75
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	1
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	0,75
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	1,25
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,25
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1,5
Gallinule Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	0,75
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	0
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	0,75
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	1
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	0,75
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1,25
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	0,75
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	1
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	1
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	0
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1,25
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	0,5
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	0,75
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	0,5
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	0,5
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	0,5
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	0,5
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	0
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1,5

Tableau 75 : Note de collision pour les espèces observées en période de migration 1/2 (source : Le Cere, 2018)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	0,75
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	1,25
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	1,25
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1,25
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	0,75
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	1
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	0,5
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	0,25
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	0,5
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	0,25
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	0,75
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	0,75
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	0,5
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	0,5
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	0,75
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	0,25
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	0,25
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,25
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	1
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	0,75

Tableau 76 : Note de collision pour les espèces observées en période de migration 2/2 (source : Le Cere, 2018)

Les espèces inscrites à la directive oiseaux : l'Aigrette garzette, la Grande aigrette, la Balbusard pêcheur, le Pic noir, la Pie grièche écorcheur, le Martin-pêcheur d'Europe et la Cigogne blanche présentent un enjeu faible.

▪ **Pour les espèces en période de reproduction**

Sur les 54 espèces présentes en période de reproduction, 1 présente un niveau de risque de collision « fort » : la Buse variable. 7 présentent un risque de collision « moyen » : le Busard Saint-Martin, la Corneille noire, la Fauvette babillarde, le Pic vert, le Pic épeiche, la Pie grièche écorcheur et le Pigeon ramier.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	note collision
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	1,5
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1,5
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1,25
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1,25
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	1,5
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2,5
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	0,5
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	0,25
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	1
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	1,75
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,5
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1,25
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1,25
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1,25
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	2

Tableau 77 : Note de collision pour les espèces observées en période de reproduction 1/2 (source : Le Cere, 2018)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	note collision
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	1,25
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	1,25
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1,5
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	1
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1,5
Gros-bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1,5
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	1
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	1,25
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	1,5
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	1,5
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	1
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	1,25
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1,5
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	1
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1,5
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1,25
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	1,5
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	1,5
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1,75
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2,25
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	0,75
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1,75
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1,25
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	1,25
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1,5
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1,25
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1,5
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1,5
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1,5
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	1,25
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	0,75
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	1,25
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1,25
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	1

Tableau 78 : Note de collision pour les espèces observées en période de reproduction 2/2 (source : Le Cere, 2018)

La grande majorité des espèces à risque de collision « faible » sont des espèces inféodées aux milieux semi-fermés et fermés qui ont été recensées dans les haies arbustives bordant les chemins du périmètre rapproché.

- Pour les espèces patrimoniales

Le Busard Saint-Martin a une note de collision moyenne et l'Œdicnème criard une note de collision faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note collision
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	1,25

Tableau 79 : Risque de collision des espèces patrimoniales

Evaluation des enjeux

Enjeux réglementaires

Neuf espèces présentent un enjeu réglementaire fort de par leur inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette, l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, la Cigogne blanche, le Martin-pêcheur d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, l'Œdicnème criard et le Pic noir.

Soixante et une espèces sont protégées par la législation française, bénéficiant ainsi d'un enjeu réglementaire faible.

Vingt-six espèces ne bénéficient d'aucune protection réglementaire, et présentent de ce fait un enjeu réglementaire nul.

Enjeux patrimoniaux

L'enjeu patrimonial dépend à la fois du statut de menace de l'espèce et de son risque de collision avec l'éolien.

Certaines espèces étant présentes à la fois en période de migration et en période de reproduction, seul l'enjeu patrimonial le plus fort a été conservé.

Ainsi parmi les 87 espèces inventoriées en 2017 et 2020, quatre présentent un enjeu patrimonial « Moyen », à savoir le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre. Cela s'explique par le statut régional « Quasi menacé » de certaines espèces, ainsi que par la raréfaction des sites de reproduction et région et sur la zone d'étude, et le risque important de collision avec les éoliennes.

La majorité des espèces contactées (84 espèces) présentent un niveau d'enjeu patrimonial faible. Cela se justifie par un statut de menaces régional pour la quasi-totalité des espèces en « Préoccupation mineure », ainsi que par un risque de collision avec les pales des éoliennes relativement faible.

Données bibliographiques

Les données ZNIEFF

Au sein de la ZNIEFF 210009852 « Forêt d'Estremont et Vallée de la Serre à Blanchefosse-et-Bay et le Frety » située à 8,7 km, 1 espèce de chiroptère a été observée la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Cette espèce a été retrouvée sur la zone d'étude.

Les données Natura 2000

Au sein de la ZSC FR2200388 « Bocage du Franc Bertin » situé à 9,2 km, 1 espèce de chiroptère a été observée : le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*). Cette espèce a été retrouvée sur la zone d'étude.

Les données communales

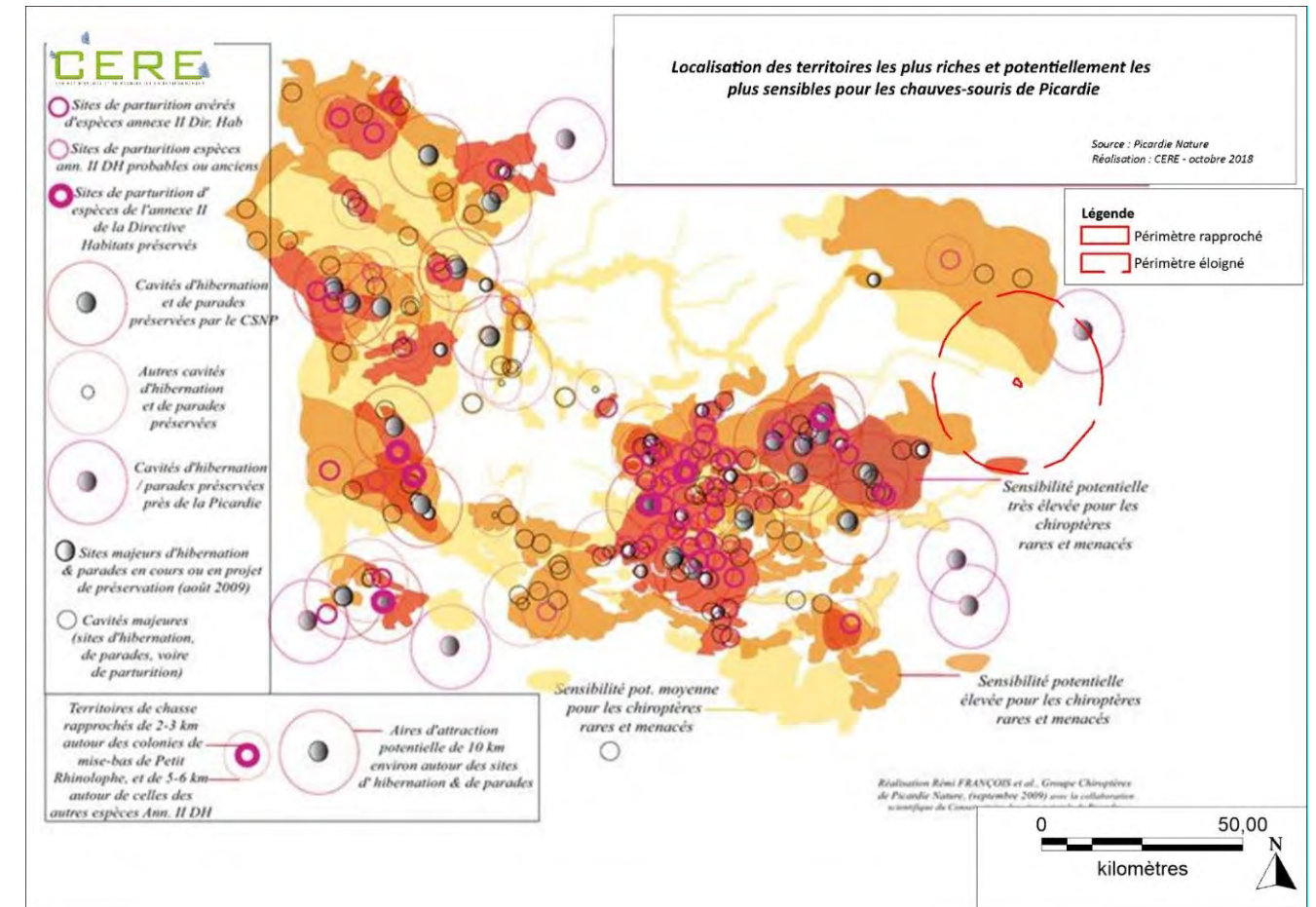
Les données communales de Berlise (INPN et Picardie Nature) et de Renneville (INPN et LPO Champagne Ardenne) ne font pas état de la présence d'espèces de chiroptères.

Les données du SRE

Le Schéma Régional du climat, de l'air et de l'énergie, instauré par le Grenelle 2 est entré en vigueur le 30 juin 2012 suite à arrêté du Préfet de région en date du 14 juin 2012.

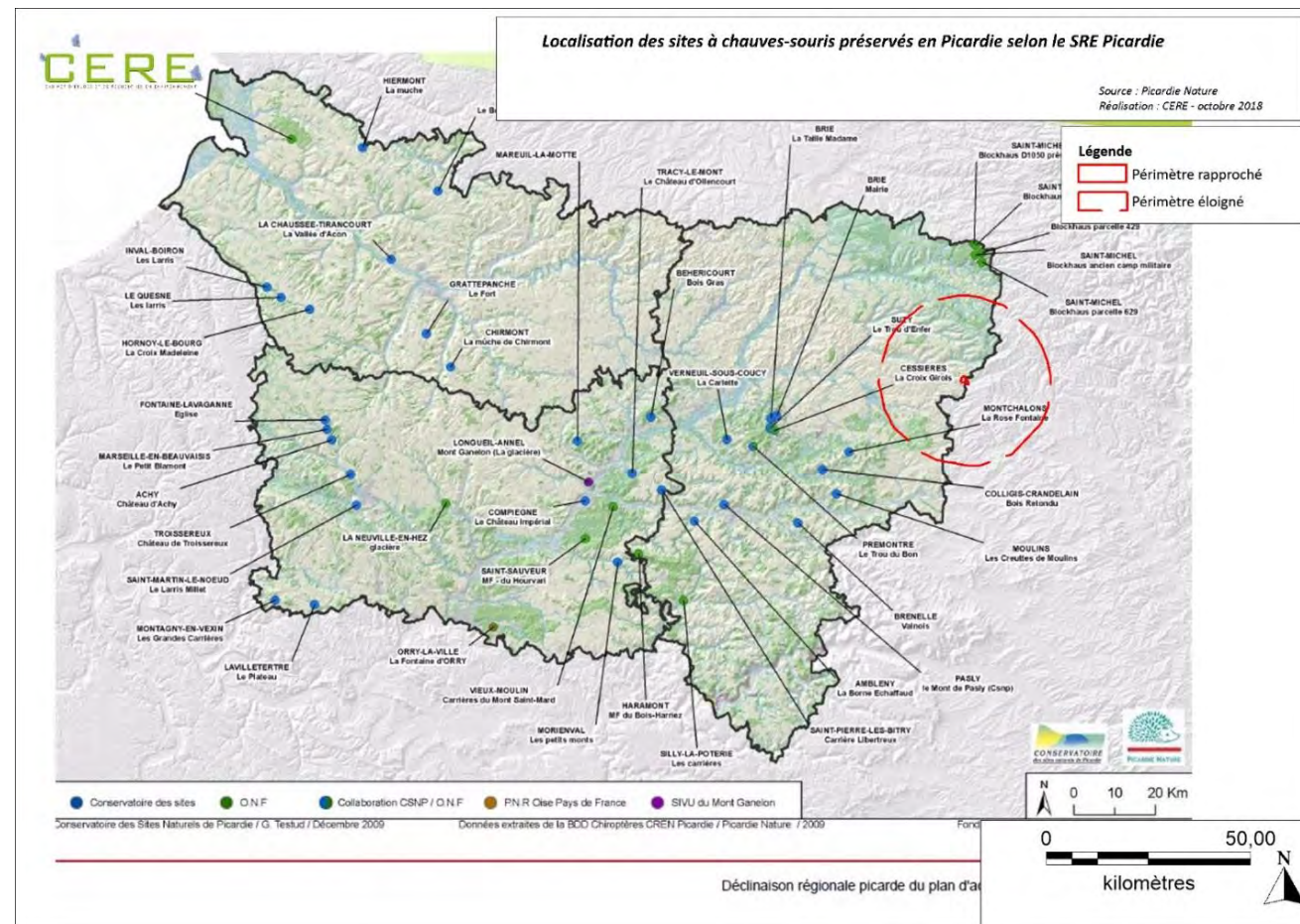
Le volet Schéma Régional Eolien qui lui est annexé, identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte-tenu, entre-autres, des règles de protection des espaces et du patrimoine naturel ainsi que des ensembles paysagers. Dans ce document sont notamment présentés les enjeux liés aux chiroptères.

Le périmètre rapproché est localisé dans un secteur à enjeux chiroptérologiques faibles, enjeux qui doivent être vérifiés au moment de l'étude écologique.



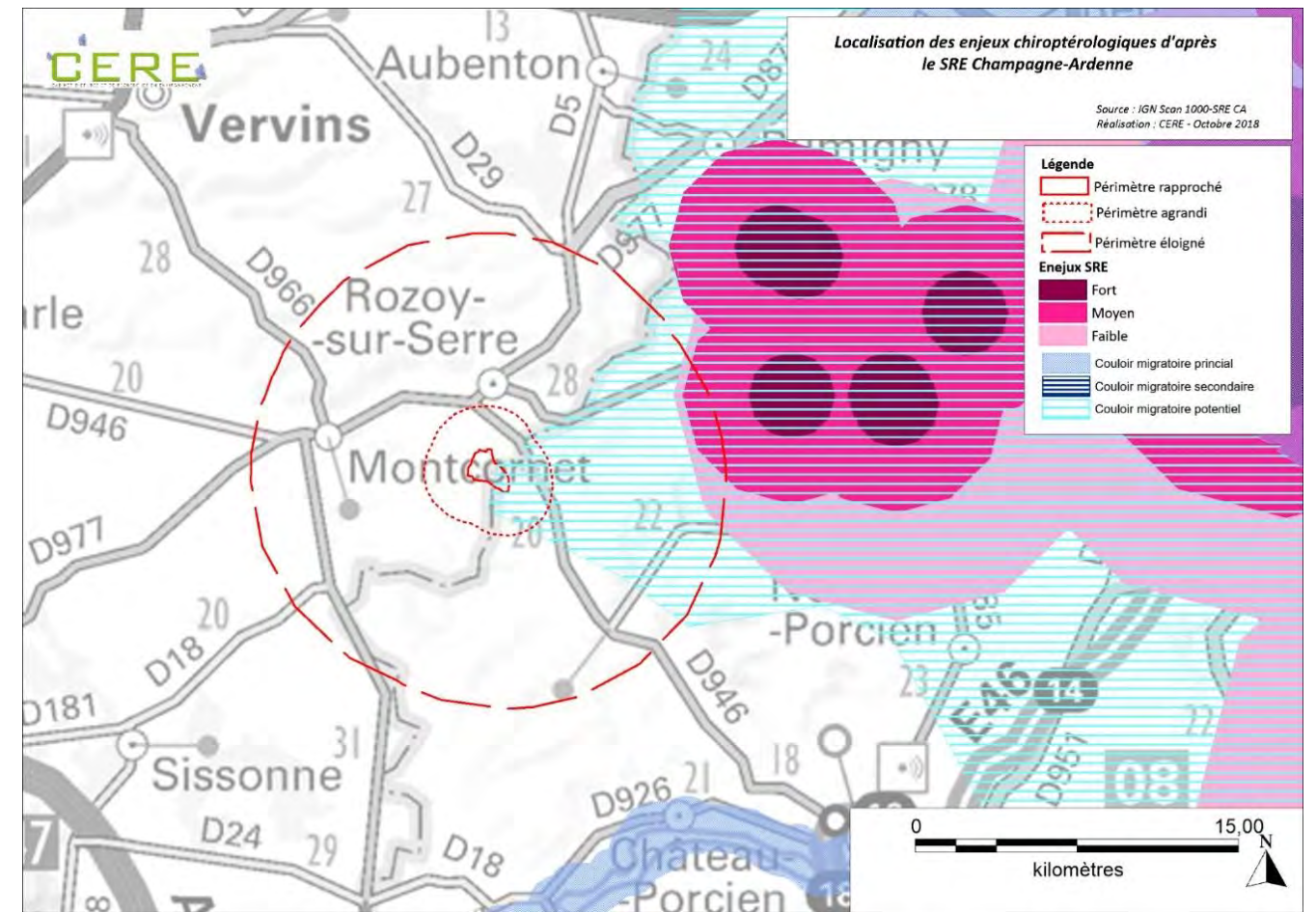
Carte 51 : Territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les chiroptères de Picardie (SRE) (source : Le Cere, 2018)

Le SRE présente également une carte des réseaux de sites à chiroptères qui sont préservés en Picardie. La carte suivante illustre qu'aucun site préservé n'est localisé au sein du périmètre éloigné.



Carte 52 : Localisation des sites à chauves-souris préservés en Picardie selon le SRE Picardie (source : Le Cere, 2018)

D'après le SRE de Champagne Ardenne, un axe migratoire potentiel se situe sur le périmètre rapproché du site. Il sera donc important d'infirmer ou d'affirmer cet axe avec les données récoltées lors des périodes de migration pour ce taxon. Les autres zones d'importances se situent dans le périmètre éloigné, à l'est du périmètre rapproché.



Carte 53 : Localisation des enjeux chiroptérologiques selon le SRE Champagne-Ardenne (source : Le Cere, 2018)

Les données de Picardie Nature

D'après les données des bases de Picardie Nature extraites en 2018, dans un rayon de 15km autour du périmètre rapproché, 15 gîtes d'hibernation potentiels sont connus :

- Bancigny (1 site) ;
- Braye-en-Thiérache (1 site) ;
- Bucy-lès-Pierrepont (1 site) ;
- Coingt (1 site) ;
- Gandrieux (1 site) ;
- Ivers (3 sites) ;
- Jeantes (2 sites) ;
- Nampcelles-la-Cours (2 sites) ;
- Saint-Clément (2 sites) ;
- Tavaux-et-Pontséricourt (1 site)

Sur ces 15 sites potentiels, 6 d'entre eux se révèlent comme gîtes avérée pour les chauves-souris en hibernation.

Type de site	Commune	Lieu-dit	Distance du projet	Espèces
Aqueduc	Braye-en-Thiérache	Le val saint pierre	14 km	Murins
Cave	Grandrieux	La garde de dieu	6,5 km	Murins
	Saint-Clément	Village	10,5 km	Murin
	Nampcelles-la-Cour	Village	13,5 km	Murin et Pipistrelle commune
	Tavaux-et-Pontséricourt	Malaise	14,5 km	Murins
Pont	Iviers	La réserve	12km	Oreillards

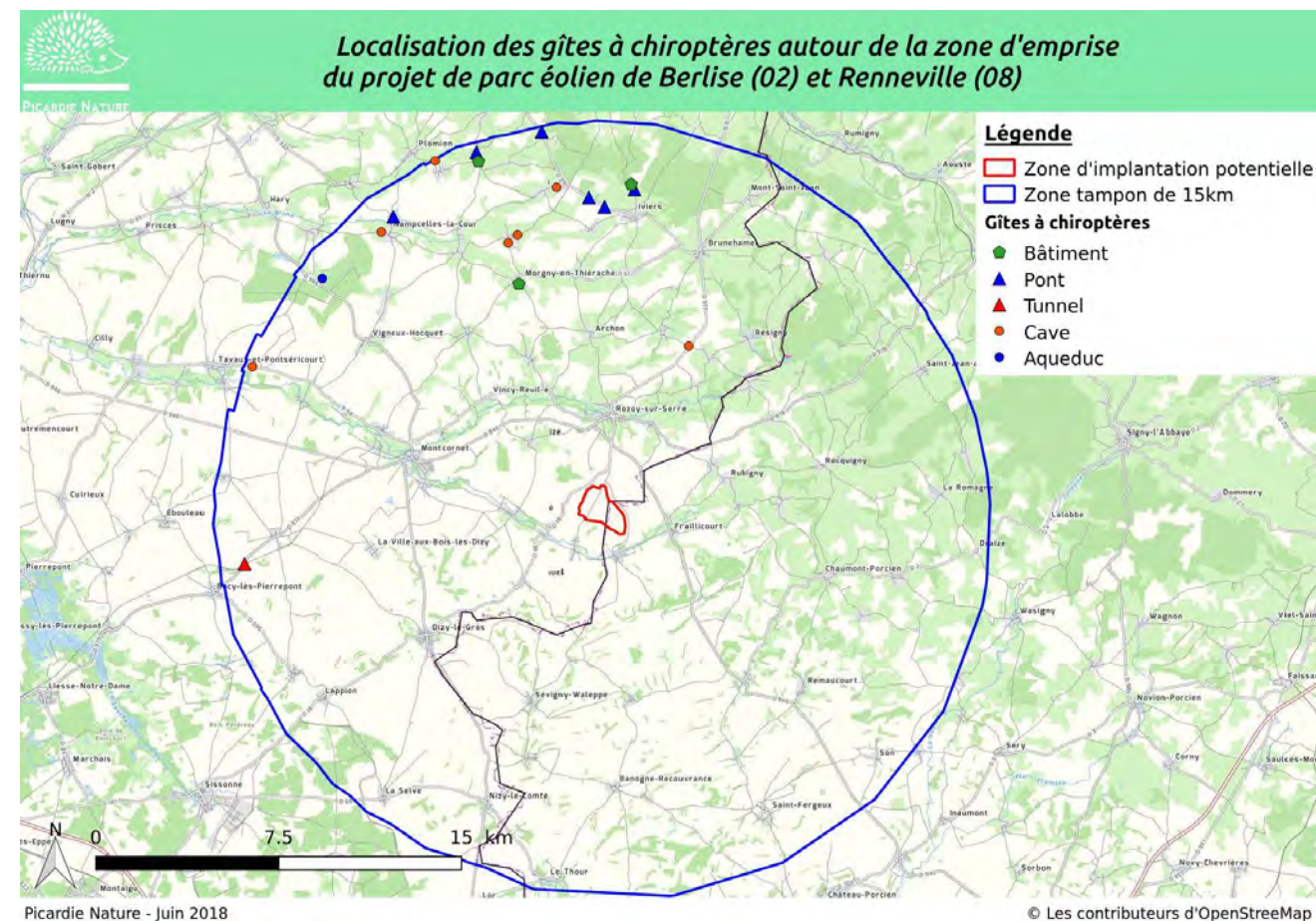
Tableau 80 : Gîtes d'hibernation connus pour les chiroptères (source : Le Cere, 2018)

Des sites souterrains inconnus abritant des chiroptères restent certainement à découvrir : « muches », petits blockhaus, caves de grandes demeures de type fermes, châteaux... ou des petites marnières dans des bois privés inaccessibles ou non prospectés.

Par ailleurs, des villages de ce secteur sont susceptibles d'abriter des « muches ». Si des effondrements se produisent fréquemment, les entrées de ces souterrains sont la plupart du temps condamnées. Il en va de même avec les marnières situées au milieu des champs qui parfois s'effondrent. Elles sont rapidement rebouchées et ne restent donc pas accessibles aux chiroptères.

Un certain type de milieu souterrain n'a encore jamais été prospecté : les puits. Dans les villages et hameaux, les puits non comblés sont encore assez nombreux. Ils sont susceptibles d'accueillir des petits Murins ou des Pipistrelles en hibernation : nous avons souvent observé ce fait dans des puits d'aération de champignonnières dans tout le Sud-picard. Mais les difficultés et dangers de prospection (en rappel) ne nous ont pas permis de prospecter ce type de milieu.

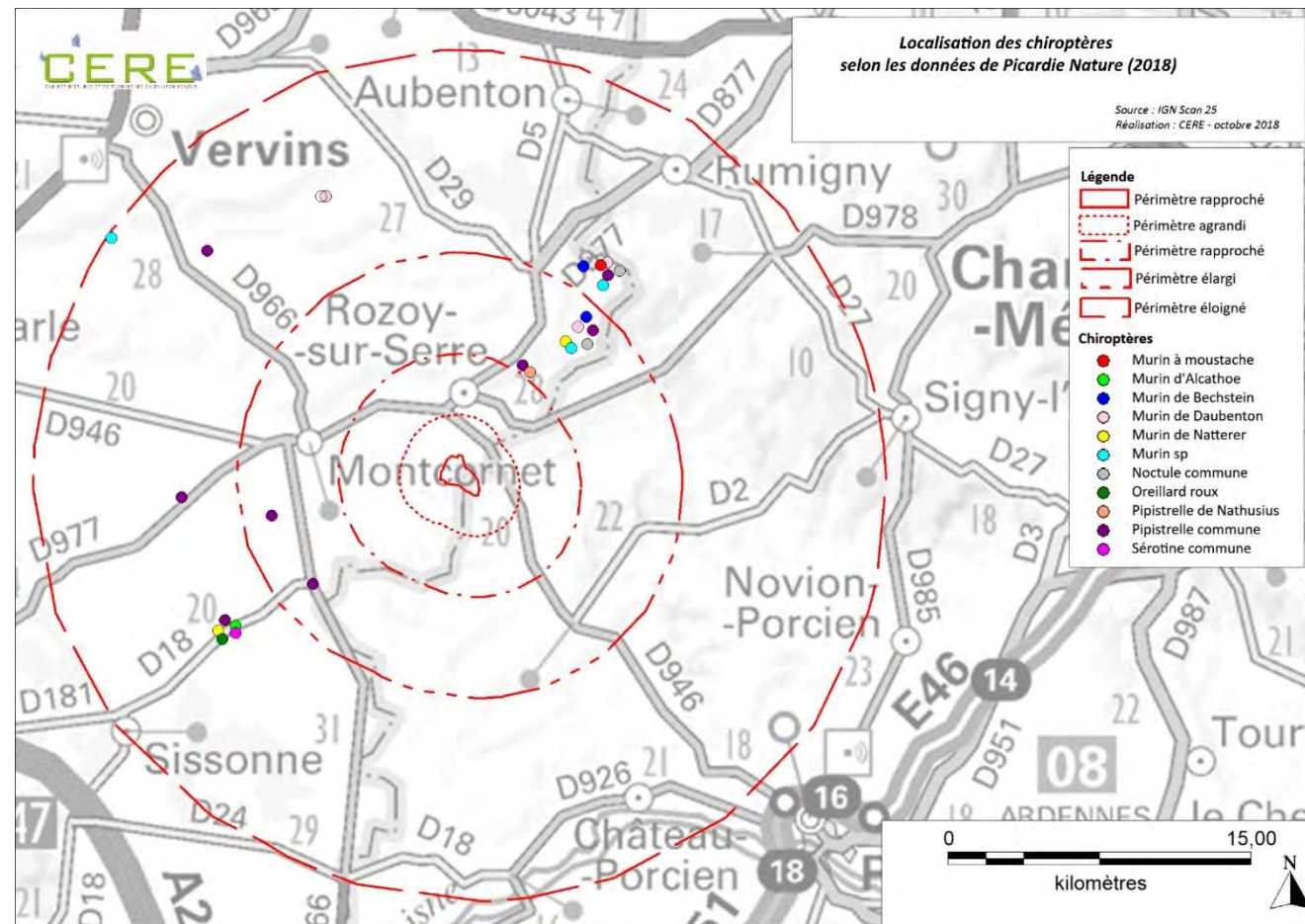
Dans la partie picarde du rayon des 15 km, aucun site n'est protégé.



Carte 54 : Localisation des gîtes à chiroptères selon les données de Picardie Nature (2018) (source : Le Cere, 2018)

En ce qui concerne les données chauves-souris de Picardie Nature en 2018, 11 taxons ont été recensés. Il s'agit :

- Murin à moustaches ;
- Murin d'Alcathoe ;
- Murin de Bechstein ;
- Murin Daubenton ;
- Murin de Natterer ;
- Murin non déterminé ;
- Noctule commune ;
- Oreillard roux ;
- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Nathusius ;
- Sérotine commune



Carte 55 : Localisation des données bibliographiques de Picardie Nature (2018) concernant les chiroptères (source : Le Cere, 2018)

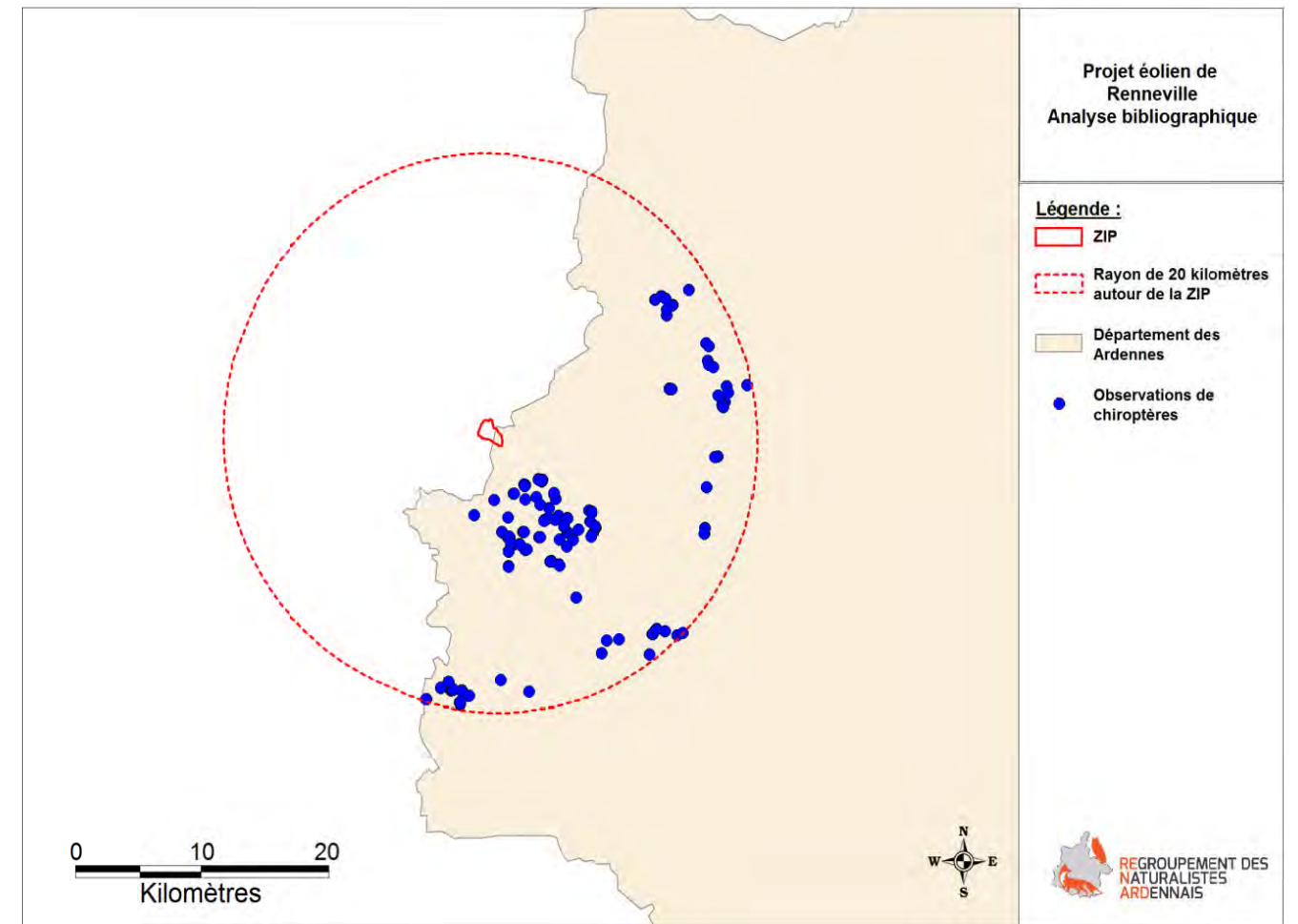
Données de RENARD

Origine des données

Les données utilisées proviennent de la base de données du REgrouperment des Naturalistes ARDannais. L'étude complète est en annexe.

Pression d'observation et état des connaissances

A la différence des oiseaux, le ReNard collecte moins d'informations chaque année sur les chiroptères. Pour cette raison, les données postérieures au 01/01/2010 (et non 2014) ont été utilisées. La base de données utilisée comprend 412 observations sur la zone étudiée. Ces données concernent seulement la moitié des communes de la zone d'étude et sont réparties de manière très hétérogène. La connaissance des espèces présentes est donc plutôt moyenne. Il s'agit essentiellement de données issues de recherches au détecteur d'ultrasons. Les données issues d'observations visuelles, de captures au filet ou de « SOS chauves-souris » sont très largement minoritaires.



Carte 56 : Localisation des observations de chiroptères dans un rayon de 20km autour du projet (source : Le Cere, 2018)

Au vu de ces éléments, on peut conclure que la connaissance relative aux chiroptères au sein de la zone d'étude et de son périmètre éloigné est plutôt moyenne, avec de nombreuses « zones blanches ».

Description succincte de la zone d'étude

Le périmètre de recherche s'étend sur deux régions naturelles différentes du nord au sud :

- La « Thiérache » et les « crêtes préardennaises » sont caractérisées par la présence notable de boisements, d'un bocage assez conséquent et d'un réseau hydrographique assez important.
- La moitié sud de la zone d'étude correspond à la région naturelle du « Porcien », vallonnée mais plus ouverte que les précédentes. A l'extrême sud, on localise la vallée de l'Aisne, important site pour l'avifaune dont une partie est inscrite au sein du réseau Natura 2000 comme ZPS.

Un autre élément à prendre en compte est la géologie, puisque cette dernière détermine, pour bonne partie, la présence ou l'absence de sites souterrains, utilisés comme gîtes d'hibernation par les chiroptères. Or, le sous-sol de la zone d'étude, composé de calcaires fracturés récents, est peu propice à l'apparition de gîtes souterrains naturels, et les karsts (grottes naturelles) sont très peu représentés.

De plus, la nature des roches n'a pas permis le creusement de carrières souterraines ou de mines, qui sont généralement des gîtes d'hibernation de première importance pour les chauves-souris. L'existence de sites souterrains est donc limitée à quelques sites anthropiques : cave, tunnels...

Sites d'hibernation

Au sein de la zone d'étude, aucun site d'hibernation n'est connu de l'association. Dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP, l'association recense 6 sites d'hibernation.

Deux sites sont jugés d'importance, avec plus de 200 animaux en hibernation pour l'un et une centaine pour l'autre chaque hiver. Grands et plutôt froids, ces sites hébergent essentiellement des espèces du genre « Myotis », mais également quelques individus de Grand rhinolophe ou de Barbastelle d'Europe. Ils sont situés à plus de 15 kilomètres du projet, ce qui représente donc un enjeu potentiel faible vis-à-vis de ce projet éolien.

Un peu plus loin du projet (environ 15 km), un autre site d'hibernation relativement important (une cinquantaine d'individus en hiver) est également présent.

Les autres sites d'hibernation sont jugés mineurs.

Dans ce périmètre d'étude, les connaissances relatives aux sites d'hibernation sont jugées très lacunaires et il est probable qu'un nombre indéterminé de gîtes soient présent, notamment des caves de maisons particulières ou quelques karts. Cependant, ces sites, s'ils existent ne présentent probablement qu'un intérêt faible pour les chauves-souris explicitées dans la partie « Résultats d'inventaires ».

Colonies de reproduction

Espèces	Commune	Dernier effectifs recensés (nombre d'adultes)
Barbastelle d'Europe	Signy-l'Abbaye	>5
Barbastelle d'Europe	Marlemont	>12
Grand murin	Signy-l'Abbaye	>52
Noctule de Leisler	Signy-l'Abbaye	>20
Noctule de Leisler	Signy-l'Abbaye	>25
Murin de Bechstein	Signy-l'Abbaye	>20
Murin d'Alcathoe	Signy-l'Abbaye	>15

Tableau 81 : Colonies de reproduction (source : Le Cere, 2018)

Sites de swarming

Aucun site de swarming n'est connu au sein de la ZIP et dans un rayon de 20 kilomètres autour.

Liste des espèces connues

L'analyse des données existantes a permis de recenser 19 espèces dans un rayon de 20 km autour de la ZIP ; Les résultats sont présents dans le tableau en tableau 67 en annexe. Certaines de ces espèces sont jugées patrimoniales, comme les deux espèces de noctules, particulièrement sensibles à l'implantation des éoliennes.

Chiroptères migrants

Les chiroptères migrants parmi les principales espèces impactées par les éoliennes. En Champagne-Ardenne, ils représentent plus de 50% de la mortalité enregistrée au niveau des parcs éoliens. Cette tendance est identique dans les Ardennes, y compris pour des projets situés dans un contexte éolien peu propice aux chauves-souris.

Le nombre de données de chiroptères est assez notable au sein de la zone étudiée, avec une présence estivale et migratrice constante de la Noctule de Leisler. La Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius sont, elles, de présence estivale ponctuelle mais régulière et très régulière en période de migration.

Recommandations générales pour l'implantation des éoliennes

Suite à cette première analyse des sensibilités, il semble possible de formuler les premières recommandations suivantes :

- Evaluer le plus précisément possible l'impact cumulatif du projet avec les projets éoliens proches ;
- Implanter les éoliennes à distance suffisante des haies et des boisements ;
- Implanter les éoliennes à distance des routes de vol identifiées lors de l'impact ;
- Eviter l'implantation à proximité des zones de reproduction et des gros sites d'hibernation ;

Projet éolien de la Vallée Bleue (02, 08)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

- Installer un système de régulation des machines ;
- Ne pas implanter d'éoliennes à l'intérieur d'éventuelles zones préférentiellement utilisées par les chiroptères comme réseaux bocagers, les proximités de ripisylves... ;
- Si des mesures de compensation et d'accompagnement doivent être proposées, le ReNard recommande de les orienter vers une gestion favorable de sites de reproduction ou d'hibernation proches.

A l'instar de l'analyse des sensibilités du projet, cette partie ne constitue que des propositions sommaires et n'a pas vocation à se substituer à l'analyse détaillée de la séquence « éviter – réduire-compenser » qui doit être réalisée dans le cadre d'une étude d'impact complète.

Conclusion

L'étude des données de ReNard a permis d'identifier la présence de plus de 179 espèces d'oiseaux et 19 espèces de chiroptères dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet et uniquement dans le département des Ardennes.

Concernant les oiseaux, au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle, les espèces présentes en période de nidification sont typiques des espaces agricoles ouverts ou bocagers. La diversité est faible, mais on note la présence de plusieurs espèces patrimoniales, au statut de conservation défavorable, comme la Caille de blés, le Bruant proyer, les busards ou encore l'Œdicnème criard. Dans le rayon de 20 km, la diversité est importante mais très contrastée entre des secteurs très riches, comme les boisements des crêtes préardennaises ou la vallée de l'Aisne et les collines du Porcien, aux biotopes nettement plus pauvres.

En période de migration, les enjeux sont plus localisés, mais avec plusieurs couloirs de migration identifiés dans le schéma régional éolien.

Enfin, en période d'hivernage, les espèces recensées sont peu nombreuses et leur présence est fortement liée à la météo.

Concernant les chiroptères, l'état des connaissances est nettement moins développé que celui de l'avifaune. Il ressort cependant de l'analyse des données que la zone d'étude est éloignée des sites d'hibernation et des colonies de reproduction connues.

En revanche, l'analyse des données montre également le passage régulier d'espèces migratrices, à savoir la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Or, ces espèces sont particulièrement sensibles à l'implantation d'éoliennes. En conséquence, une attention particulière devra leur être portée pendant l'étude d'impact si le projet éolien se confirme.

Enfin, nous attirons l'attention sur la présence sur la présence à proximité de la zone d'étude de nombreux parcs éoliens déjà existants ou en construction et de plusieurs autres en projet. Or la présence de ces parcs engendre déjà des impacts, sur les chiroptères notamment (mortalité prouvée). Cette présence est donc à prendre en considération en raison des cumulatifs notamment sur l'effarouchement de l'avifaune migratrice ainsi que pour la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

Résultats d'inventaire

La richesse spécifique

Les écoutes au sol

En période de migration :

Cinq espèces et 2 groupes d'espèces ont été inventoriés au sol durant les deux périodes de migration :

- La migration pré-nuptiale (du 15 mars au 15 mai) ;
- La migration post-nuptiale (du 01 août au 30 octobre).

Période de présence	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			
			France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF
Migration prénuptiale et postnuptiale	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	DH 4	NT	X
Migration prénuptiale et postnuptiale	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	DH 4	LC	X
Migration prénuptiale	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	DH 4	NT	X
Migration postnuptiale	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	x	DH 4	LC	X
Migration postnuptiale	Murin sp.		X	DH 2 et 4		x
Migration postnuptiale	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	DH2 et 4	LC	X
Migration postnuptiale	Oreillard sp.	<i>Plecotus ssp.</i>	x	DH4	LC	x

Tableau 82 : Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de migration (source : Le Cere, 2018)

Trois espèces de chauves-souris ont été contactées en période de migration prénuptiale et six en période de migration postnuptiale. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius ont toutes les deux été contactées à ces deux périodes.

Le Murin de Natterer, le Murin sp., l'Oreillard sp. et la Barbastelle d'Europe ont été contactées en période de migration postnuptiale.

La Noctule de Leisler a été contactée en période de migration prénuptiale.

Ces espèces évoluent entre 25 et 50 m d'altitude en vol de déplacement. Toutes présentent les mêmes statuts de protection.

Concernant les statuts de menace, la Noctule de Leisler présente la menace la plus importante puisqu'elle est considérée comme « Vulnérables », viennent ensuite la Pipistrelle de Nathusius qui est « rares », et enfin, la Pipistrelle commune, qui est une espèce « A surveiller ». Les espèces de Noctules sont des espèces de haut vol évoluant à des altitudes comprises entre 10 et 100m de hauteur.

Toutes les espèces contactées au sol sont susceptibles de voler à hauteur des pales d'éoliennes.

En période d'hivernage :

Aucune donnée n'a été saisie lors des prospections hivernales. Il n'y a donc pas eu d'activité sur le site durant cette période.

En période de reproduction :

Seule la Pipistrelle commune a été inventoriée sur les points d'écoute au sol lors de la période de reproduction. Cette espèce évolue entre 25 et 50m d'altitude en vol de déplacement.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			
		France	Europe	LRN	Dét. ZNIEFF
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	DH 4	LC	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	DH 4	NT	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	DH 4	LC	x
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	x	DH4	LC	x
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	x	DH 4	LC	x

Tableau 83 : Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de reproduction (source : Le Cere, 2018)

Concernant les statuts de menace, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, le Murin de Brandt et la Noctule commune sont des espèces à « préoccupation mineure ». En revanche, la Noctule de Leisler possède un statut espèce « quasi-menacé ».

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	Protection			
			France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF
Migration prénuptiale	Chiroptère sp ;		X	DH 2 et 4	R	X
Migration prénuptiale/postnuptiale	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	DH 4	AS	X
Migration prénuptiale/prénuptiale	Noctule de Leisler/ Sérotine commune		X	DH 4	V	X
Migration postnuptiale	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	DH 4	V	X
Migration postnuptiale	Noctules/Sérotines		X	DH 4	AS	X
Migration postnuptiale	Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune		x	DH4	AS	X
Migration prénuptiale/postnuptiale	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius		x	DH4	R	x

Tableau 84 : Liste des espèces de chiroptères contactées en altitude en période de migration (source : Le Cere, 2018)

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.

Lors des écoutes en altitudes réalisées à 10 m de hauteur, 5 espèces et 6 groupes de chiroptères ont été inventoriées. Il s'agit de :

- Noctule de Leisler ;
- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl ;
- Pipistrelle de Nathusius ;
- Pipistrelle pygmée ;
- Groupe Murin ;
- Groupe Noctule de Leisler / Sérotine commune ;
- Groupe Oreillard ;
- Groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius ;
- Groupe Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune ;
- Groupe Sérotine / Noctule

Notons la présence de la Pipistrelle pygmée (1 contact), espèces rare et migratrice.

⇒ 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. A noter la présence de 3 espèces migratrices : la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Noctule de Leisler.

Activité chiroptérologique

L'activité globale 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, 2 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 2 sorties, 13 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	3	0,83	0,7	0,58
Pipistrelle commune	16	0,83	4	3,32
Noctule de Leisler	1	0,31	0,2	0,06

Tableau 85 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration prénuptiale (source : Le Cere, 2018)

Espèces	Référentiel Actichiro®			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	3	66	380,36	3,32	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	1	5	39,72	0,58	Faible
Noctule de Leisler	1	6	57,32	0,06	Faible

Tableau 86 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration prénuptiale (source : Le Cere, 2018)

La Noctule commune présente une activité faible sur le périmètre rapproché de l'étude en période de migration prénuptiale. En revanche la Pipistrelle commune et celle de Nathusius présentent une activité modérée sur le site d'étude à cette période.

Migration postnuptiale

Pour rappel, en période de migration postnuptiale, 5 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 5 sorties, 13 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	0,09	0,08
Pipistrelle commune	156	0,83	14,40	11,96
Murin de Natterer	1	1,70	0,09	0,16
Murin sp.	1	1,70	0,09	0,16
Barbastelle d'Europe	5	1,70	0,46	0,79
Oreillard sp.	1	0,71	0,09	0,07

Tableau 87 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration postnuptiale (source : Le Cere, 2018)

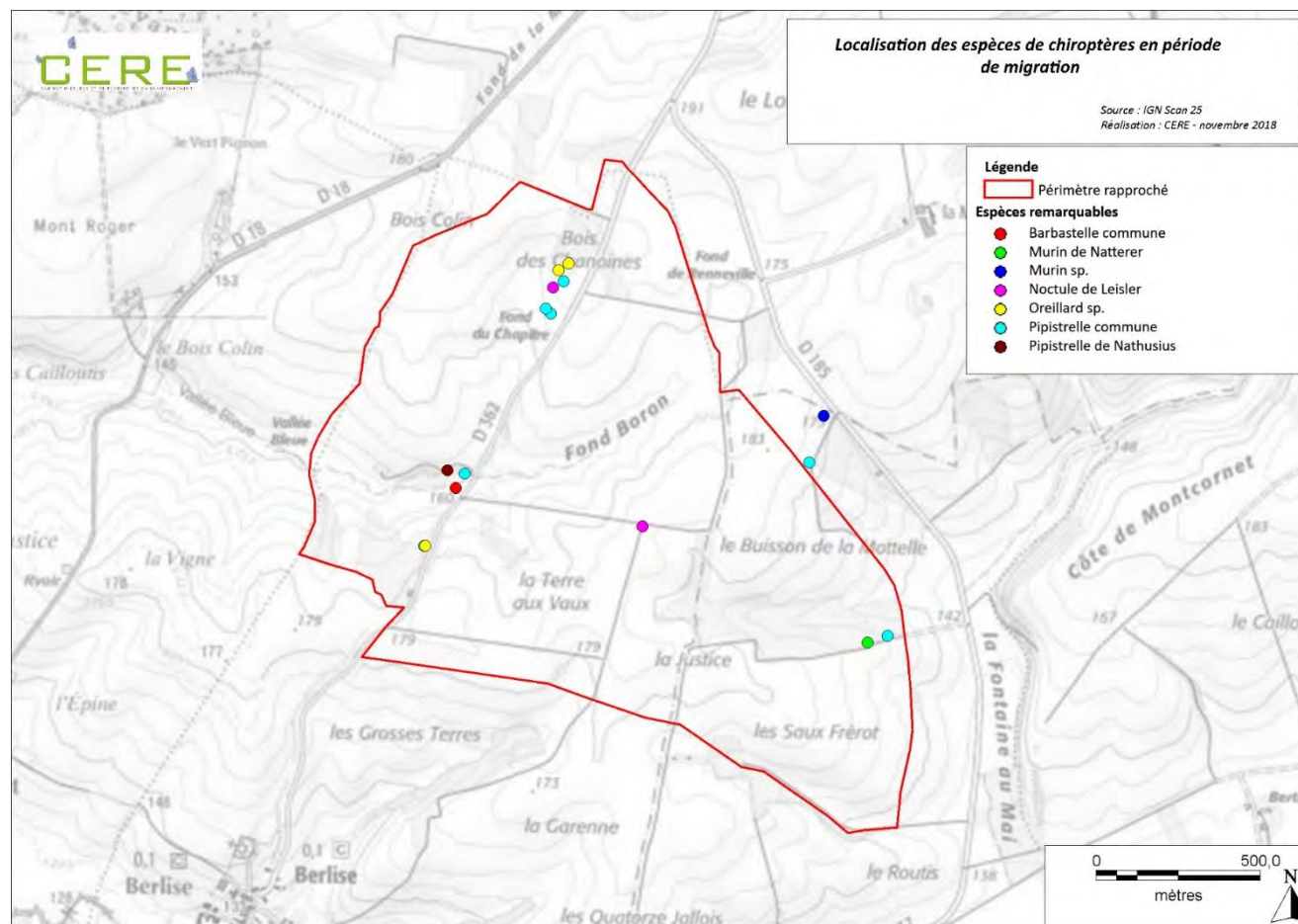
Espèce	Référentiel Actichiro® (Protocole routier)			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle de Nathusius	1	5	39,72	0,12	Faible
Pipistrelle commune	1	12	380,36	19,92	Fort
Murin de Natterer	1	3	12,8	0,26	Faible
Murin sp.	1	3	12,8	0,26	Faible
Barbastelle d'Europe	1,083	12,375	57,9	0,79	Faible
Oreillard sp.	1	2	7,58	0,07	Faible

Tableau 88 : 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 excepté pour la Pipistrelle commune.

Le fait que les espèces migratrices (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 57 : Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration au sein du site d'étude (source : Le Cere, 2018)

En hiver

Aucune donnée n'a été saisie lors des prospections hivernales. Il n'y a donc pas eu d'activité sur le site durant cette période.

En reproduction

Pour rappel, en période de reproduction, 5 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 5 sorties, 13 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 commune	311	0,83	28.71	23.83
Noctule de Leisler	2	0,31	0.15	0,05
Sérotine commune	2	0,71	0.15	0,03
Murin de Brandt	1	2,50	0.08	0,2
Noctule commune	2	0,25	0.15	0,04

Tableau 89 : Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de reproduction (source : Le Cere, 2018)

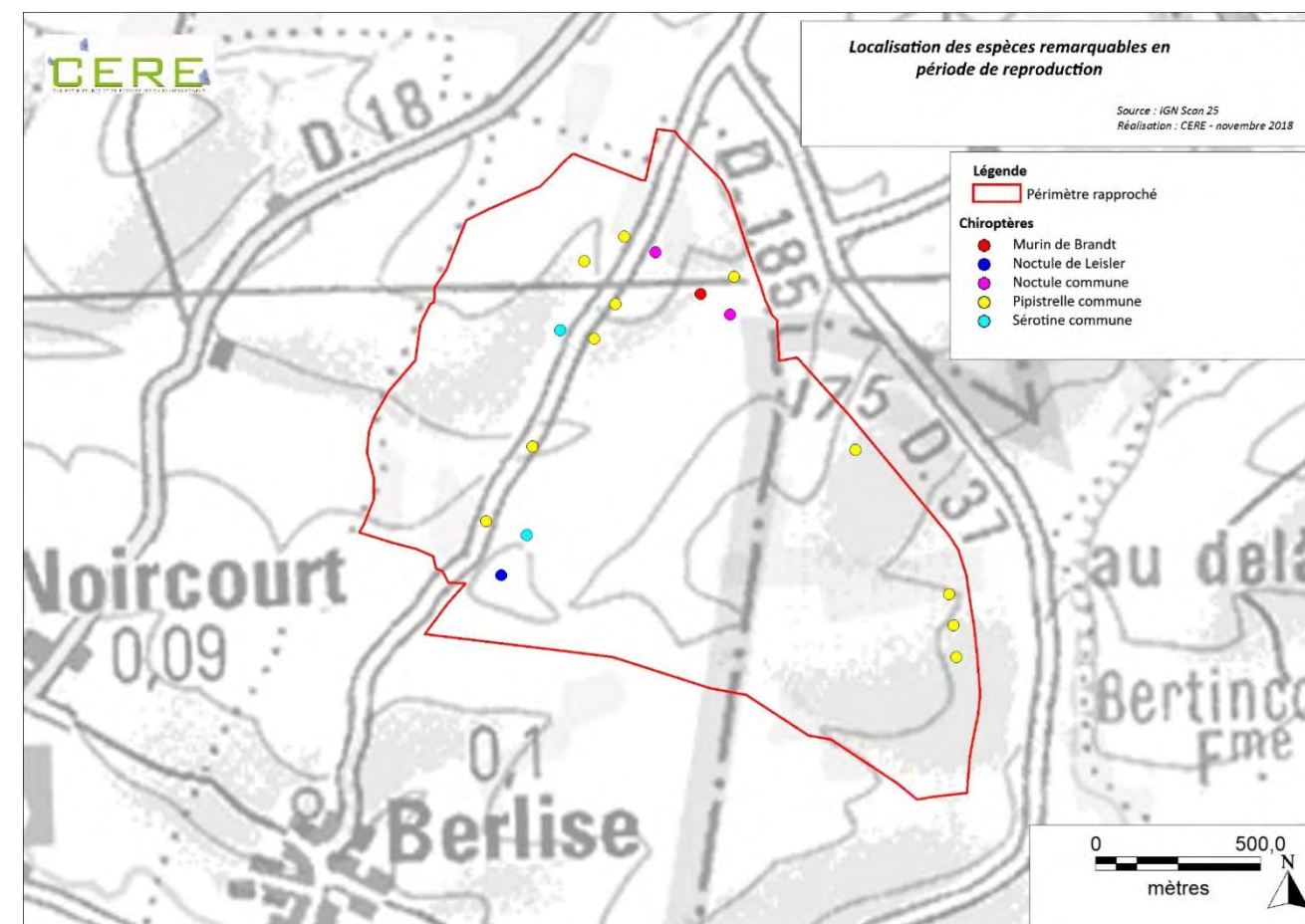
Espèce	Référentiel Actichiro® (Protocole routier)			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	3	66	380,36	23.83	Moyen
Noctule de Leisler	1	6	57,32	0,05	Faible
Sérotine commune	1	5	52,52	0,03	Faible
Murin de Brandt	3,5	10	10	0,2	Faible
Noctule commune	1	4,5	29,8	0,04	Faible

Tableau 90 : Activité des chiroptères mesurée au sol en période de reproduction (source : Le Cere, 2018)

La Pipistrelle commune est la seule espèce contactée au sol en période de reproduction qui possède une activité modérée.

La Noctule de Leisler, la Sérotine commune, le Murin de Brandt et la Noctule commune ont une activité faible sur le périmètre rapproché.

⇒ Seule la Pipistrelle commune a été contactée en période de reproduction. Celle-ci présente une activité modérée sur le secteur de l'étude.



Carte 58 : Localisation des espèces remarquables en période de reproduction (source : Le Cere, 2018)

- **L'activité au sol par point d'écoute**

L'écoute au sol s'est réalisée sur tout le périmètre rapproché avec au total 13 points 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

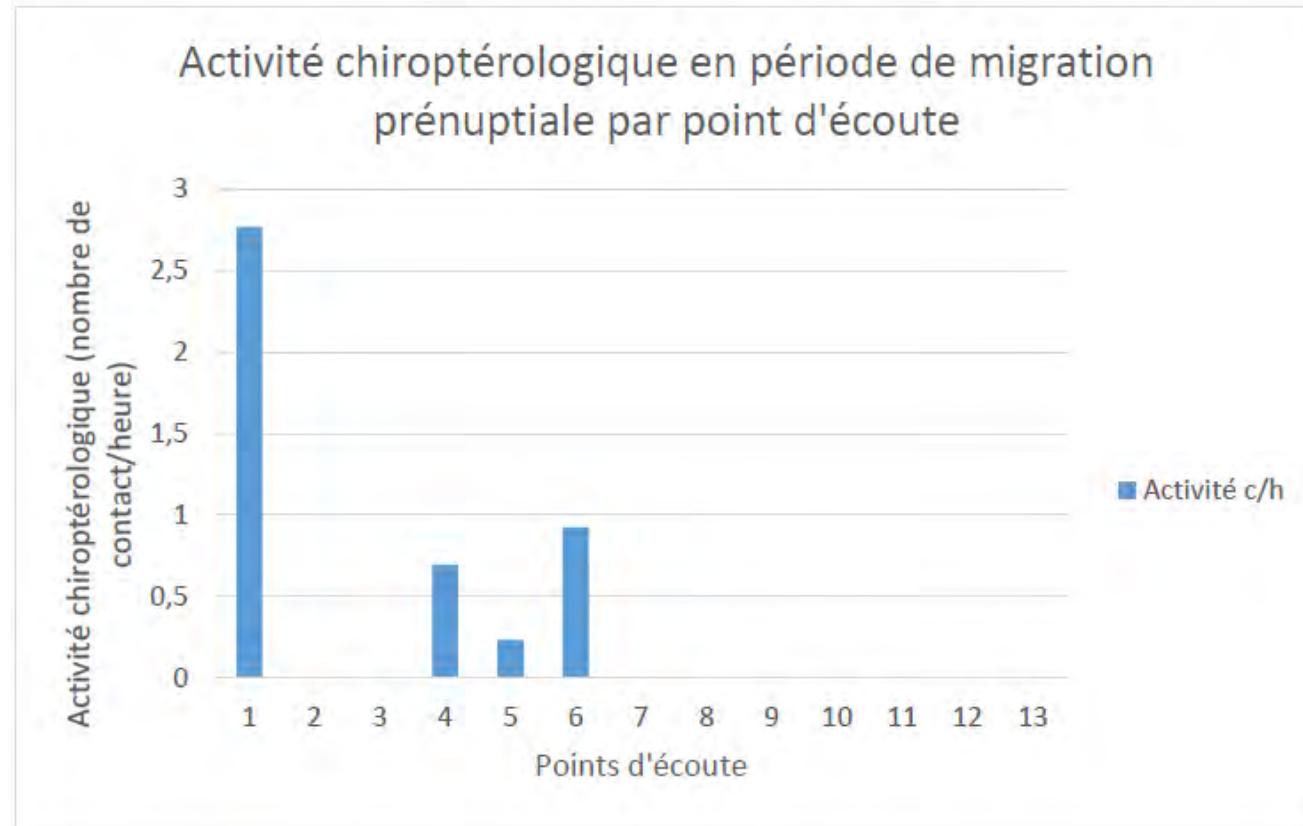


Figure 95 : Activité chiroptérologique en période de migration prénuptiale par point d'écoute (source : Le Cere, 2018)

En période de migration, quatre points d'écoute ont permis de contacter une espèce de chauve-souris :

- Au niveau du point 1, localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 4, caractérisé par un milieu ouvert de cultures ;
- Au niveau du point 5, caractérisé par un milieu ouvert de cultures ;
- Au niveau du point 6 localisé au niveau d'un boisement.

En référence à Actichiro®, l'activité chiroptérologique au niveau de ces quatre points d'écoute est « Faible » en période de migration prénuptiale. Elle est nulle sur le reste du site.

Migration postnuptiale

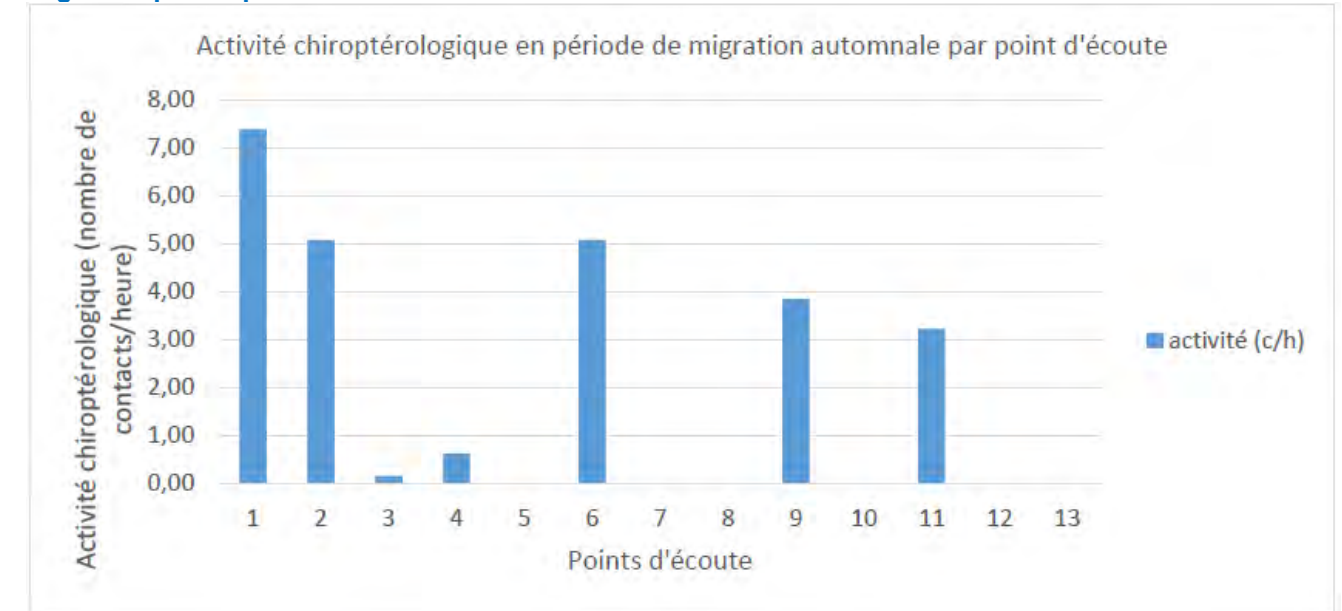


Figure 96 : Activité chiroptérologique en période de migration postnuptiale par point d'écoute (source : Le Cere, 2018)

En période de migration, sept points d'écoute ont permis de contacter une espèce de chauve-souris :

- Au niveau du point 1, localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 2, localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 3, caractérisé par un milieu ouvert de type culture ;
- Au niveau du point 4, caractérisé par un milieu ouvert de cultures ;
- Au niveau du point 6 localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 9 localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 11 localisé au niveau d'un boisement.

Sur les points d'écoute 2, 3, 4, 9 et 11, l'activité est faible. Pour les points 1 et 6 l'activité est modérée. Le reste des points n'ont pas permis de contacter d'espèces de chiroptères.

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.

En période d'hivernage

Aucune donnée n'a été saisie lors des prospections hivernales. Il n'y a donc pas eu d'activité sur le site durant cette période.

En période de reproduction

L'écoute au sol s'est réalisée sur l'ensemble du périmètre rapproché avec au total 13 points 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.

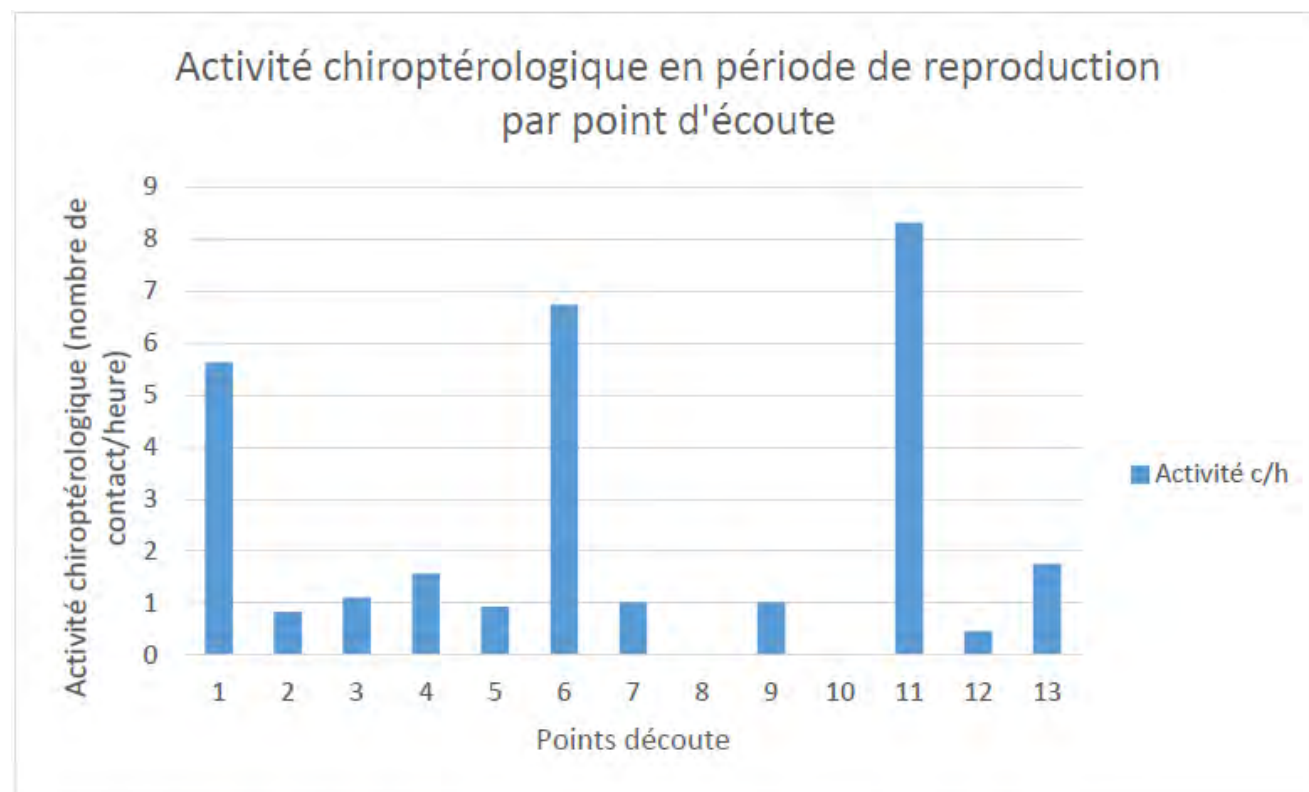


Figure 97 : Activité chiroptérologique en période de reproduction par point d'écoute (source : Le Cere, 2018)

En période de migration, six points d'écoute ont permis de contacter cinq espèces de chauve-souris :

- Au niveau du point d'écoute n°1, localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 2, localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 3, caractérisé par un milieu ouvert de type culture ;
- Au niveau du point 4, caractérisé par un milieu ouvert de type culture ;
- Au niveau du point 5, localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 6, localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 7, caractérisé par un milieu ouvert de type culture ;
- Au niveau du point 9 localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 11 localisé au niveau d'un boisement ;
- Au niveau du point 12, caractérisé par un milieu ouvert de type culture ;
- Au niveau du point 13, caractérisé par un milieu ouvert de type culture.

Espèce	Q25%	Q75	Q98%
toutes	5	176	763,56

Tableau 91 : Valeurs d'activités relevées pour toutes espèces (source : Le Cere, 2018)

En référence à Actichiro®, l'activité chiroptérologique est modérée sur tous les points où des contacts ont été recensés. Sur les points 8 et 10, il n'y a pas d'activité.

• **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

Lors de la période de migration prénuptiale, la Pipistrelle commune le groupe Noctule de Leisler/ Sérotine commune et le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius ont été contactées. Lors de cette période, peu d'activité chiroptérologique a été relevé.

Migration postnuptiale

Lors de la période de migration postnuptiale, la Noctule de Leisler, le groupe Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, le groupe de Sérotine/Noctule ont été contactés.

Espèces	Nb total minutes positives	Nb total min positive/nuit	Coefficient de détectabilité	Activité corrigée (min +/-nuit)
Pipistrelle commune	47	2.35	0,83	1.95
Chiroptère sp.	2	0.1	1	0,
Noctule de Leisler	4	0.2	0,25	0,05
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl	6	0.3	0,83	0.25
Sérotine commune/ Noctule de Leisler	7	0,35	0,71	0,25
Sérotine/Noctule	29	1,45	0,71	1,03
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle commune	2	0,1	0,83	0,083

Tableau 92 : Répartition quantitative des chiroptères mesurée en altitude en période de migration (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
Chiroptère sp.	5	176	763.56	0,02	Faible
Noctule de Leisler	2	14	185	0,42	Faible
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl	2	13	45	2,12	Moyen
Sérotine commune/ Noctule de Leisler	2	9	69	0,18	Faible
Sérotine/Noctule	2	9	69	0,03	Faible
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle commune	2	13	45	0,03	Faible

Tableau 93 : Activité des chiroptères mesurée en altitude en période de migration (source : Le Cere, 2018)

En période de migration, seule le groupe Pipistrelle de Kuhl/ 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.

⇒ Plusieurs espèces migratrices ont été observées en période de migration postnuptiale, à savoir la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée.

Evaluation du risque de collision

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 SFPEM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFPEM.

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 de chiroptère avec le niveau de sensibilité globale le plus important recensée dans le dit 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 SFPEM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFPEM. Il est déterminé en considérant l'écologie comportementale en vol des différentes espèces.

Elevé	Moyen	Faible
Noctules sp.	Sérotines sp.	Murins sp.*
Pipistrelles sp.	Barbastelle d'Europe	Oreillards sp.
Vespertillon bicolore		Rhinolophe sp.
Vespère de Savi		
Minioptère de Schreibers		
Molosse de Cestoni		

Elevé : niveau d'importance=3	Moyen : niveau d'importance = 2	Faible : Niveau d'importance = 1
-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

LES NIVEAUX DE MENACE FIGURANT SUR LA LISTE ROUGE REGIONALE

EX EW : niveau d'importance=3	Vu, CR, EN : niveau d'importance = 2	NT, VU: 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
--	---

Tableau 94 : Risque de collision théorique (source : SFPEM 2016) (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'un 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 ZNIF dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site ZNIF dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site ZNIF dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km

Tableau 95 : 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 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 oeuvre de mesures correctrices ;
- Fort : niveau de sensibilité important impliquant la mise en oeuvre de mesures correctrices.

Sensibilité des espèces à l'éolien

- Le risque de mortalité global**

Ce risque 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 96 : Risque de mortalité globale (source : Le Cere, 2018)

En période de migration

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	2	3	8	Fort
Pipistrelle de Nathusius	3	1	1	5	Moyen
Noctule de Leisler	3	1	1	5	Moyen

Tableau 97 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration prénuptiale (source : Le Cere, 2018)

La Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité globale, tandis que la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler présentent un risque de mortalité global moins important, de niveau « Modéré ».

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	1	3	7	Fort
Pipistrelle de Nathusius	3	1	1	5	Moyen
Murin de Natterer	1	1	1	3	Faible
Murin sp.	1	1	1	3	Faible
Barbastelle d'Europe	2	1	3	6	Moyen
Oreillard sp.	1	1	1	3	Faible

Tableau 98 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration postnuptiale (source : Le Cere, 2018)

La Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité globale, tandis que la Pipistrelle de Nathusius et la Barbastelle d'Europe présentent un risque de mortalité global moins important, de niveau « Modéré ».

En période d'hibernation

Au cours des différentes prospections, aucune espèce n'a été recensée.

En période de reproduction

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	2	3	8	Fort
Noctule de Leisler	3	1	3	7	Fort
Sérotine commune	2	1	1	4	Moyen
Murin de Brandt	1	1	1	3	Faible
Noctule commune	3	1	1	5	Moyen

Tableau 99 : Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration de reproduction (source : Le Cere, 2018)

La Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité globale.

Le niveau de sensibilité globale

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 100 : Niveau de sensibilité globale (source : Le Cere, 2018)

En période de migration :

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Pipistrelle commune	8	1	1	10	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	5	1	1	7	Faible
Noctule de Leisler	5	1	1	7	Faible

Tableau 101 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de migration pré-nuptiale (source : Le Cere, 2018)

La Pipistrelle commune présente le niveau de sensibilité globale le plus important des trois espèces, avec une sensibilité globale de niveau « Modéré », tandis que la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler présente une sensibilité globale de niveau « Faible ».

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Pipistrelle commune	7	1	1	9	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	5	1	1	7	Faible
Murin de Natterer	3	2	1	6	Faible
Murin sp.	3	2	1	6	Faible
Barbastelle d'Europe	6	2	1	9	Moyen
Oreillard sp.	3	1	1	5	Faible

Tableau 102 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de migration postnuptiale (source : Le Cere, 2018)

La Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe présentent le niveau de sensibilité globale le plus important des cinq espèces, avec une sensibilité globale de niveau « Modéré », tandis que la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Natterer, le Murin sp. et l'Oreillard présente une sensibilité globale de niveau « Faible ».

En période d'hibernation

Au cours des différentes prospections, aucune espèce n'a été recensée.

En période de reproduction

Une espèce de chiroptères a été contactée lors des inventaires réalisés au sol.

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Pipistrelle commune	8	1	1	10	Moyen
Noctule de Leisler	7	2	1	10	Moyen
Sérotine commune	4	1	1	6	Faible
Murin de Brandt	3	1	1	5	Faible
Noctule commune	5	1	1	7	Faible

Tableau 103 : Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de reproduction (source : Le Cere, 2018)

La Pipistrelle commune présente sensibilité globale de niveau « Modéré ».

Evaluation des enjeux

Enjeux réglementaires

En tout, 7 espèces de chiroptère ont été observées sur le périmètre rapproché. Toutes font l'objet d'un statut réglementaire de niveau moyen.

Enjeux patrimoniaux

Les enjeux patrimoniaux se basent sur les statuts de menace des espèces au niveau régional ainsi que sur le caractère « Déterminant de ZNIEFF » des espèces.

Ainsi, trois espèces présentent un enjeu patrimonial fort : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Les 3 autres espèces ont un enjeu patrimonial modéré.

5 - 3e Les mammifères terrestres

Données bibliographiques

Les données ZNIEFF

Seul le formulaire de données de la ZNIEFF « Forêt d'Estremont et Vallée de la Serre à Blanchefosse et Bay et le Frety » fait état de la présence de mammifères terrestres. Parmi ceux recensés, le Chevreuil d'Europe, le Sanglier et le Renard sont susceptibles de fréquenter le périmètre rapproché et ses abords.

Espèces	210009852	220013434	220013447
Chevreuil d'Europe	x		
Campagnol terrestre	x		
Mulot sylvestre	x		
Hérisson d'Europe	x		
Campagnol agreste	x		
Campagnol des champs	x		
Musaraigne pygmée	x		
Musaraigne couronnée	X		
Sanglier	X		
Taupe d'Europe	X		
Renard roux	x		

Tableau 104 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi (source : Le Cere, 2018)

Les données Natura 2000

Seul le formulaire de données de la ZSC « Massif de Signy l'Abbaye » fait état de la présence de mammifères terrestres. Parmi ceux recensés, le Chat sauvage est susceptible de fréquenter le périmètre rapproché et ses abords. Parmi ces espèces, 1 est inscrite à l'annexe IIV de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Chat sauvage.

Espèces	FR2100300	FR2200388	FR2200390	FR21112005	FR2212060
Chevreuil d'Europe	x				
Campagnol terrestre	x				
Mulot sylvestre	x				
Hérisson d'Europe	x				
Campagnol agreste	x				
Campagnol des champs	x				
Musaraigne pygmée	x				
Musaraigne couronnée	X				
Sanglier	X				
Taupe d'Europe	X				
Renard	x				

Tableau 105 : Liste des espèces recensées dans les sites Natura 2000 au sein du périmètre élargi (source : Le Cere, 2018)

Les données communales

10 espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur les communes de Berlise (Picardie Nature) et de Renneville (LPO Champagne Ardenne).

Parmi ces espèces, 1 est inscrite à l'annexe II,IV et V de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Loup gris.

Espèces	
Lapin de Garenne	Hermine
Blaireau européen	Loup gris
Sanglier	Ragondin
Chevreuil d'Europe	Ecureuil roux
Renard roux	
Lièvre d'Europe	

Tableau 106 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensés sur les communes de Berlise et de Renneville (source : Le Cere, 2018)

Conclusion sur les données bibliographiques

Les deux communes sur lesquels s'étend le projet de Berlise sont riches d'une faune mammalienne terrestre. Peu d'espèces sont finalement susceptibles d'utiliser le périmètre rapproché et aucune d'entre elles ne présente de véritables enjeux pour l'implantation du projet de Berlise.

Résultats d'inventaires

Au cours des 16 journées de prospections effectuées dans le cadre de la recherche de mammifères terrestres, 5 espèces ont été contactées.

Espèces	LRN	Enjeux réglementaires	Enjeux patrimoniaux
Lapin de Garenne	NT	Nul	Faible
Blaireau européen	LC	Nul	Moyen
Sanglier	LC	Nul	Faible
Chevreuil d'Europe	LC	Nul	Faible
Lièvre d'Europe	LC	nul	Moyen

Tableau 107 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensés sur le périmètre rapproché (source : Le Cere, 2018)

Evaluation des enjeux

Enjeux réglementaires

Il n'existe aucun enjeu au sein du périmètre rapproché concernant les mammifères terrestres. Aucune des espèces recensées et susceptibles de fréquenter le périmètre rapproché n'est protégée au niveau national et/ou européen.

Enjeux patrimoniaux

Seul le Blaireau européen et le Lièvre d'Europe présentent un enjeu réglementaire « moyen ».

Le caractère patrimonial des espèces de mammifères terrestres s'établit sur la base du niveau de menace régional de l'espèce.

Les espèces inféodées aux zones de culture, telles que l'on retrouve au sein du site d'implantation sont toutes considérées comme des préoccupations mineures.

Données bibliographiques

Les données ZNIEFF

Les trois ZNIEFF proches font état d'au moins une espèce d'amphibien ou de reptile sur leur site.

Taxon	Espèces	220013447	220013434	210009852
Amphibiens	Grenouille rousse	x		x
	Grenouille commune			x
	Salamandre tachetée			x
	Crapaud commun	X	x	x
	Triton palmé	x		x
	Triton alpestre	x		x
Reptiles	Lézard vivipare			X
	Orvet fragile			X

Tableau 108 : Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi (source : Le Cere, 2018)

Toutes les espèces de l'herpétofaune sont aujourd'hui protégées par la législation française au titre des articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Seul le Triton crêté est inscrit à l'annexe II.

Toutes ces espèces sont inféodées aux milieux humides et semi-humides et ne sont donc pas susceptibles d'être présentes au sein du périmètre rapproché.

Les données Natura 2000

Seul le formulaire de données de la ZSC « Massif de Signy l'Abbaye » ainsi que celui de la ZSC « Marais de la Souche » font état de la présence d'amphibiens.

Espèces	FR2100300	FR2200388	FR2200390	FR21112005	FR2212060
Rainette verte			x		
Triton alpestre			X		
Triton crêté	x		X		

Tableau 109 : Liste des espèces recensées dans les sites Natura 2000 au sein du périmètre élargi (source : Le Cere, 2018)

Ces trois espèces sont inféodées aux zones humides et donc non susceptibles d'être présentes au sein du périmètre rapproché.

Les données communales

Aucune donnée concernant les amphibiens et les reptiles ont été inventoriés sur les communes de Berlise (INPN, Picardie Nature) et de Renneville (INPN, LPO Champagne Ardenne).

Conclusion sur les données bibliographiques

Aucune des espèces recensées par la bibliographie ne semble susceptible de fréquenter le périmètre rapproché car les milieux de cultures ne représentent pas des habitats qui leur sont favorables.

Résultats d'inventaires

Au cours des différentes prospections, aucune espèce de l'herpétofaune n'a été recensée. Cette constatation abonde dans le sens de l'analyse des données bibliographique. Le périmètre rapproché n'est pas favorable à l'accueil de l'herpétofaune.

Evaluation des enjeux

Enjeux réglementaires

Il n'existe aucun enjeu réglementaire relatif à l'herpétofaune.

Enjeux patrimoniaux

Il n'existe aucun enjeu patrimonial relatif à l'herpétofaune.

5 - 3g Synthèse

Cette synthèse de l'intérêt écologique repose sur quatre volets que sont les habitats, la flore, la faune vertébrée et les continuités écologiques. Dans chacun de ces domaines, les statuts de protection légale, les statuts de rareté (lorsqu'ils existent) et la diversité constituent les critères nous permettant de juger de l'importance des enjeux écologiques identifiés en état initial.

Synthèse de l'intérêt des habitats

11 habitats selon la typologie EUNIS
1 habitat remarquable détaillé dans le tableau suivant :




Nom	Enjeu patrimonial	Enjeu réglementaire	Éléments ayant motivé l'enjeu
Prairie de fauche	Fort	Nul	Habitat d'intérêt communautaire

Tableau 110 : Liste et enjeu des habitats remarquables identifiés sur le périmètre rapproché et à proximité (source : Le Cere, 2018)

Synthèse de l'intérêt de la flore

Ci-dessous ne sont présentées que les espèces observées au cours des prospections de 2018.

- 113 espèces floristiques identifiées sur le périmètre rapproché ;
- 4 espèces patrimoniales détaillées dans le tableau suivant.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères déterminant l'enjeu	Enjeu régl.	Enjeu pat.	Ecologie	Taille et période de floraison	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif	Photo
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie et assez rare en Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Lieux sablonneux et rocailleux	10-50 cm Mai-juillet	Prairie de fauche (E2.22)	30 ^{aine} de pieds	
<i>Carex divulsa</i>	Laïche écartée	Espèce rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Lieux incultes	30-60 cm Avril - juin	Frênaie (G1.A2)	1 pied	 Source : Tela Botanica
<i>Luzula campestris</i>	Luzule des champs	Espèce assez rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Prés et pelouses sèches	40-30 cm Avril - juin	Prairie de fauche (E2.22)	2 stations	 Source : Tela Botanica
<i>Platanthera chlorantha</i>	Orchis verdâtre ; Orchis vert	Espèce assez rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Forêts claires, pelouses, sur des sols calcaireux	20-50 cm Mai-juillet	Frênaie (G1.A2)	6 pieds	

Enjeu régl : enjeu réglementaire ; Enjeu pat : enjeu patrimonial NB : les espèces précédées d'un * ont été observées en bordure proche du périmètre rapproché et non à l'intérieur de celui-ci.

Tableau 111 : Liste et enjeu des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché et à proximité (source : Le Cere, 2018)

Synthèse de l'intérêt de la faune vertébrée

Ci-dessous ne sont présentées que les espèces remarquables observées au cours des prospections de 2018.

- 87 espèces d'oiseaux observées ;
- Aucune espèce d'amphibien observée ;
- 3 espèces et 2 groupes d'espèces de chiroptères observés ;
- Au total 68 espèces et groupes d'espèces observées pour la faune invertébrée

Concernant les espèces remarquables :

- 3 espèces remarquables d'oiseaux en période de reproduction ;
- 8 espèces remarquables d'oiseaux en période de migration ;
- 1 espèce remarquable d'oiseaux en période d'hivernage ;
- Aucune espèce remarquable d'amphibien ;
- Aucune espèce remarquable de reptile ;
- Aucune espèce remarquable de mammifère terrestre ;
- 10 espèces et 6 groupes d'espèces de chiroptères remarquables.

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux		Critères ayant déterminés les enjeux
			Régl.	Pat.	
Oiseaux nicheurs	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Fort	Inscrite à l'annexe I DO Vulnérable Non nicheuse
	Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Fort	Moyen	Inscrite à l'annexe I DO Vulnérable Nicheuse potentielle
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Moyen	Espèce protégée Quasi-menacée
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Fort	Moyen	Inscrite à l'annexe I DO Quasi menacé Non nicheuse
Oiseaux hivernants	Pic noir	<i>Drycopus martinus</i>	Fort	Faible	Inscrite à l'annexe I DO En vol Déterminant ZNIEFF au-dessus du seuil régional
Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Quasi menacé
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Préoccupation mineure
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Quasi-menacée
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Fort	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF, Quasi-menacée
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux		Critères ayant déterminés les enjeux
			Régl.	Pat.	
	Groupe Murin		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Oreillard		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Pipistrelle Nathusius/ Pipistrelle commune		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Noctule de Leisler/Sérotine commune		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Noctules/Sérotines		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF

Tableau 112 : Liste et enjeu des espèces faunistiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché et ses abords (source : Le Cere, 2020)

Synthèse de l'état de conservation et de la fonctionnalité des habitats du site

Le site d'étude ne représente pas d'enjeux au niveau habitats ou au niveau floristique. A noter la présence au sud-ouest et au nord de prairies de fauche remarquables et notamment quelques espèces floristiques comme la Laïche écartée, la Luzule champêtre ou encore le Chlore perfoliée.

Le site est d'intérêt pour les espèces y nichant telles que les Perdrix grises ou encore les Busards Saint-Martin ou cendré. Certaines espèces s'y nourrissent.

5 - 3h Hiérarchisation des enjeux écologiques

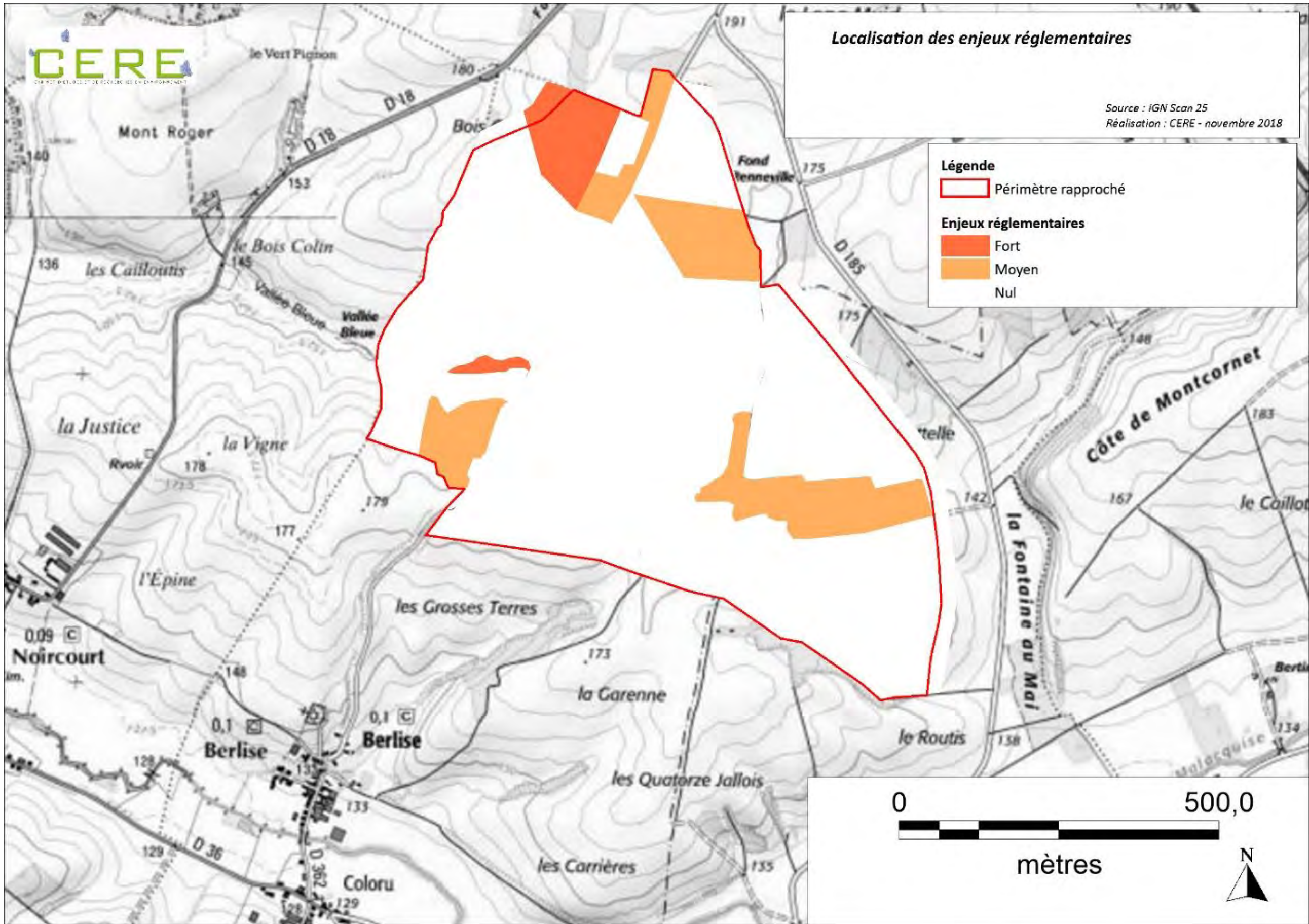
Enjeux écologiques réglementaires

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur le périmètre rapproché, il est possible de hiérarchiser ces enjeux et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte réglementaire. D'une façon générale, plus une espèce possède un enjeu réglementaire élevé, plus cette dernière représentera une contrainte importante. Sur ce principe, la contrainte réglementaire de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par là-même à leur utilisation.

Les secteurs présentant un enjeu réglementaire fort deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs à enjeux réglementaires moyen et faible sont utilisables à condition d'éviter, réduire et compenser les impacts produits, les secteurs à enjeu réglementaire nul sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu patrimonial moyen, fort ou très fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

- **Une zone de très fort enjeu réglementaire se justifie par la présence** d'une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée légalement protégées (protection européenne pour la flore et nationale PNm pour la faune vertébrée).
- **Une zone de fort enjeu réglementaire se justifie par la présence :**
 - D'une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune invertébrée légalement protégées (nationale et/ou régionale le cas échéant) ;
 - Et/ou d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée légalement protégées à l'échelle européenne (annexe I de la Directive « Oiseaux », annexe II de la Directive « Habitats »).
 - **Une zone d'enjeu réglementaire moyen** se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire moyen (espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats »).
 - **Une zone d'enjeu réglementaire faible** se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire faible (espèces inscrites à l'annexe V de la Directive « Habitats », espèces protégées à l'échelle nationale uniquement).
 - **Une zone d'enjeu réglementaire nul** se justifie sur des milieux n'abritant aucune espèce protégée à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

La carte de hiérarchisation des enjeux écologiques réglementaires sur la zone d'étude est donnée ci-dessous.



Carte 59 : Hiérarchisation des enjeux réglementaires sur le périmètre rapproché (source : Le Cere, 2018)

Enjeux écologiques patrimoniaux

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur le périmètre rapproché, il est possible de hiérarchiser les enjeux écologiques patrimoniaux et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte. D'une façon générale, plus un habitat ou une espèce possède une forte sensibilité écologique, plus il représentera une contrainte écologique importante. Sur ce principe, la sensibilité de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par-là même à leur utilisation.

Les secteurs très sensibles deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs sensibles et moyennement sensibles sont utilisables à condition d'éviter, réduire et compenser les impacts produits, les secteurs peu et très peu sensibles sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu réglementaire moyen ou fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

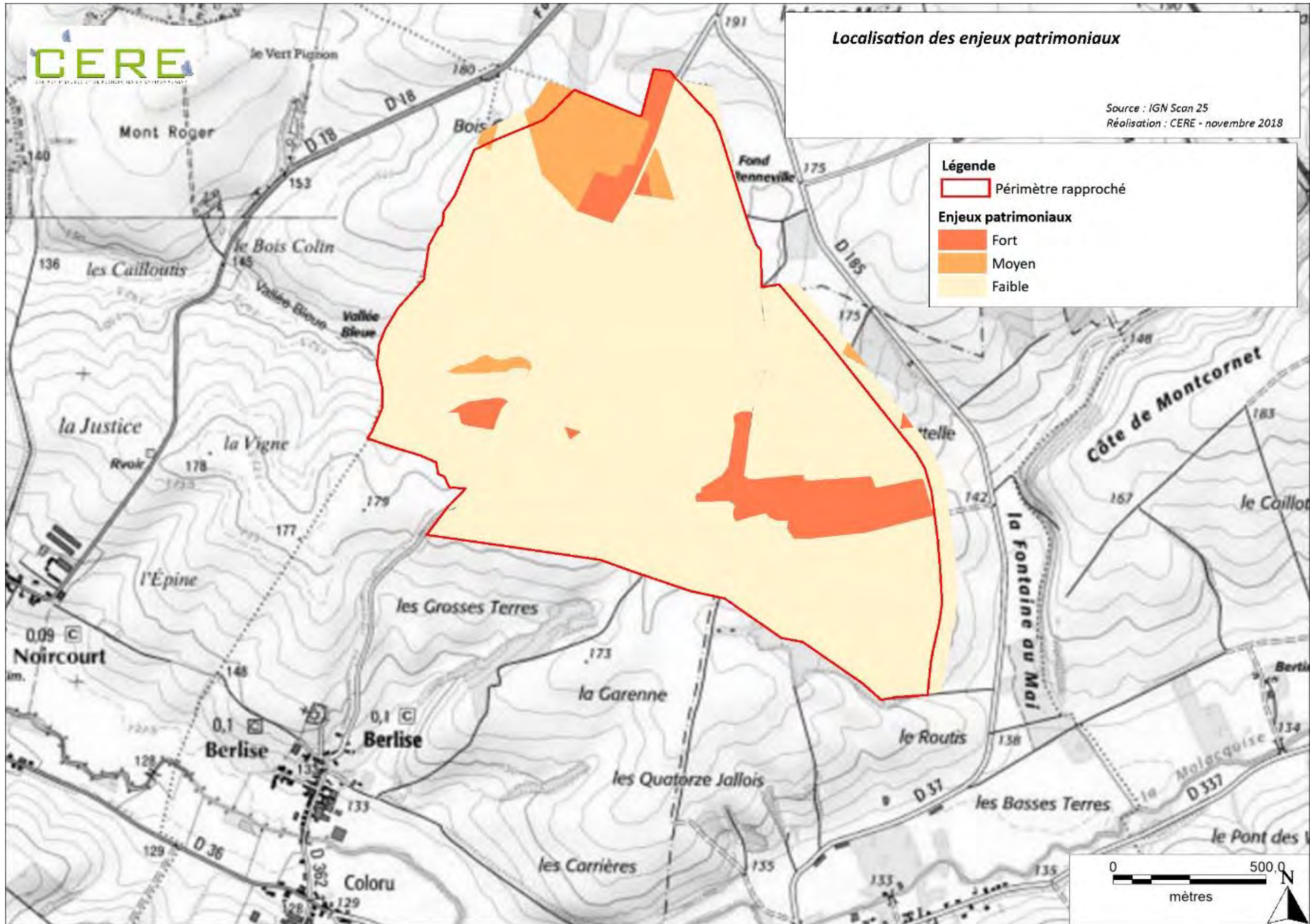
- **Une zone de très fort enjeu patrimonial se justifie par la présence :**
 - D'un habitat à enjeu très fort (habitat d'intérêt communautaire prioritaire et en bon état de conservation) ;
 - Et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à très fort enjeu patrimonial (par exemple, espèce en danger critique d'extinction).
- **Une zone de fort enjeu patrimonial se justifie par la présence :**
 - D'un habitat à enjeu fort (habitat d'intérêt communautaire non prioritaire et en bon état de conservation) ;
 - Et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à fort enjeu patrimonial (par exemple, espèce vulnérable) ;
 - Et/ou par la présence d'un biocorridor principal.
- **Une zone d'enjeu patrimonial moyen se justifie par la présence :**
 - D'un habitat à enjeu moyen ;
 - Et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à enjeu écologique moyen (par exemple, espèce quasi-menacée) ;
 - Et/ou par la présence d'un biocorridor secondaire.
- **Une zone d'enjeu patrimonial faible ou très faible se justifie sur des milieux présentant une richesse spécifique très moyenne et dont les habitats ne présentent pas de corridors écologiques constatés dans l'étude. Elle se justifie aussi sur des milieux ne présentant pas de richesse écologique particulière (diversité spécifique faible et absence d'espèce patrimoniale) et dont la destruction n'engendre pas d'impact de grande importance sur la flore, la faune et leurs habitats.**

Le périmètre rapproché est caractérisé par des enjeux écologiques globalement nuls à faibles sur l'ensemble du site. Il existe certaines zones à enjeux dû à la présence de chiroptères et d'oiseaux à enjeux tels que le Busard Saint-Martin. Le site d'implantation accueille plusieurs espèces sensibles aux collisions éoliennes tel que le Busard Saint-Martin, la Fauvette à tête noire, l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Pipistrelle commune.

En outre, une faible activité chiroptérologique a été mesurée au sein du périmètre rapproché. Toutefois, 4 espèces migratrices ont été recensées en période de migration. Afin d'éviter tout risque de collision et de barotraumatisme, un bridage des éoliennes de mi-juillet à mi-octobre est proposé dans les mesures de réduction du projet.

Les enjeux écologiques du périmètre rapproché sont pour l'essentiel faunistique car il n'existe qu'un habitat remarquable ainsi que quatre espèces floristiques remarquables au sein du site d'implantation. Toutefois, une friche arborée mérite d'être préservée au titre des espèces faunistiques qu'elle abrite.

Aucun axe de migration ni de déplacement local des populations d'oiseaux n'a été identifié au-dessus du périmètre rapproché.



Carte 60 : Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux sur le périmètre rapproché (source : Le Cere, 2018)

)

6 CONTEXTE HUMAIN

6 - 1 Contexte socio-économique

L'analyse socio-économique est réalisée à l'échelle des communes de la zone d'implantation potentielle, Berlise et Renneville et des territoires dans lesquels elles s'insèrent : Portes de la Thiérache et Communauté de communes des Crêtes Préardennaises, départements de l'Aisne et des Ardennes et régions Hauts-de-France et Grand-Est.

6 - 1a Démographie

La population des communes de Berlise et Renneville est estimée respectivement à 118 et 213 habitants en 2015 (source : Insee, Recensements de la Population 2015). Entre 2010 et 2015, le taux annuel moyen de variation de population a été de -1,3% pour la commune de Berlise, dont 0% dû au solde naturel négatif (taux de natalité supérieur au taux de mortalité) et -1,3% dû au solde apparent des entrées et sorties négatif (départ des habitants de la commune non compensé par leur arrivée). Concernant la commune de Renneville sur la même période, le taux annuel moyen de variation de population a été de 1%, dont 0,1% dû au solde naturel négatif (taux de natalité supérieur au taux de mortalité) et 0,9% dû au solde apparent des entrées et sorties positif (départ des habitants de la commune compensé par leur arrivée).

La baisse de la population de la commune de Berlise suit la tendance de l'intercommunalité dans laquelle la commune s'insère et du département de l'Aisne. Sur la période et la région Hauts-de-France gagne des habitants (grâce à des soldes naturels positifs).

L'augmentation de la population de la commune de Renneville suit la même évolution que les territoires dans lesquels la commune s'intègre sauf pour le département des Ardennes. Cette augmentation de la population est due à des soldes naturels positifs.

La densité de population estimée en 2014 à l'échelle des communes de Berlise et Renneville s'établit respectivement à 18,2 hab./km² et 21,5 hab./km², soit en deçà des densités des territoires dans lesquels elles s'insèrent. Cette faible densité ainsi que le faible nombre d'habitants soulignent l'influence secondaire de la commune dans les territoires d'étude.

- ⇒ La commune de Berlise perd des habitants tandis que celle de Renneville en gagne. Les territoires dans lesquels s'insèrent les communes gagnent globalement des habitants.
- ⇒ Cela est dû à un solde naturel globalement positif (naissances supérieures aux décès), et supérieur au solde apparent des entrées sorties globalement négatif (départ des habitants).

Population	Commune de Berlise	Commune de Renneville	Portes de la Thiérache	Communauté de communes des Crêtes Préardennaises	Département de l'Aisne	Département des Ardennes	Région Hauts-de-France	Région Grand-Est
Population en 2015	118	213	7 146	21 975	538 659	277 752	6 009 976	5 559 051
Densité de population en 2015 (Nombre d'habitants au km ²)	17,9	21,6	27,8	21,6	73,2	53,1	189	96,8
Superficie (km ²)	6,6	9,9	257,2	1 015,7	7 361,7	5 229,4	31 806,1	57 440,8
Variation moyenne de population entre 2010 et 2015, dont :	-1,3	1	-0,9	0,3	-0,1	-0,4	0,2	0,1
Variation due au solde naturel	0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,4	0,3
Variation due au solde apparent des entrées sorties	-1,3	0,9	-1	0	-0,3	-0,5	-0,3	-0,2
Nombre de ménages en 2015	49	88	3 064	9 281	229 929	122 176	2 506 526	2 444 914
Naissances domiciliées en 2016	0	3	64	231	5 824	2 747	72 673	58 477
Décès domiciliés en 2016	0	2	79	218	5 666	2 896	55 189	51 865

Tableau 113 : Démographie en 2015 (sources : INSEE, RP2010 et RP2015)

6 - 1b Logements

Les communes de Berlise et Renneville comptent respectivement 57 et 105 logements en 2015.

Les communes de Berlise et Renneville comportent une majorité de résidences principales (85,9% et 83,5% respectivement) comme les territoires dans lesquels elles s'insèrent. Berlise compte 10,6% de résidences secondaires et Renneville 7,8% le reste étant des logements vacants. Ainsi, par rapport aux territoires dans lesquels les communes s'insèrent, peu de logements restent inoccupés, ce qui témoigne d'une attractivité des communes ou d'une absence de départ des habitants du territoire. Ces données sont cependant à relativiser, étant donné le faible nombre de logements présents.

Les ménages propriétaires de leur résidence sont majoritaires (86% pour Berlise et 80% pour Renneville et plus nombreux que pour les territoires dans lesquels les communes s'insèrent. Cela est caractéristique des territoires ruraux.

Par ailleurs, les communes de Berlise et Renneville, aucun hôtel ou camping n'est référencé. Ceci signifie que ce territoire attire peu de touristes.

- ⇒ Au niveau des communes étudiées, les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale, ce qui est caractéristique des milieux ruraux.
- ⇒ La proportion de logements vacants indique que ce territoire est dynamique, les logements restent inoccupés moins longtemps que la normale.

Logement en 2015	Commune de Berlise	Commune de Renneville	Portes de la Thiérache	Communauté de communes des Crêtes Préardennaises	Département de l'Aisne	Département des Ardennes	Région Hauts-de-France	Région Grand-Est
Nombre total de logements	57	105	3 726	11 283	236 182	141 523	2 821 690	2 790 896
Part de résidences principales	85,9	83,5	82,2	82,3	87,4	86,3	88,8	87,6
Part de résidences secondaires (y compris logement occasionnels)	10,6	7,8	7,3	7,7	3,5	3,4	3,6	3,3
Part de logements vacants	3,5	8,7	10,5	10,1	9,1	10,2	7,6	9,1
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale	86	80	71,5	78,3	61,8	59,9	57,6	58,6

Tableau 114 : Caractéristiques des logements (sources : INSEE RP2015)

Population active

On recense 66 personnes de 15 à 64 ans sur la commune de Berlise en 2015 et 140 sur la commune de Renneville en 2015. Sur ces personnes en âge de travailler, 52,9% ont un emploi à Berlise et 60% à Renneville. Le taux de chômage est ainsi de 16,2% à Berlise et 13,3% à Renneville en 2015, ce qui représente une hausse importante par rapport à 2009. Le taux de chômage est supérieur à ceux des territoires dans lesquels les communes s'insèrent (autour de 12%), mais à relativiser vu le faible nombre d'actifs.

Parmi les personnes considérées comme inactives au sens de l'INSEE, ils correspondent principalement à des élèves ou étudiants, et personnes considérées comme « autres inactifs » et des retraités. Ces données sont à rapporter au faible nombre d'habitants de 15 à 64 ans des communes.

- ⇒ Les communes de Berlise et Renneville comportent moins d'actifs et plus de chômeurs que les territoires dans lesquels elles s'insèrent. Elles font ainsi preuve d'une morosité économique mais peu représentative vu la faible taille des communes.
- ⇒ Par ailleurs, les communes comportent moins d'étudiants et plus de retraités que les départements et les régions. Ceci est caractéristique des territoires ruraux.

Echelon territorial	Commune de Berlise		Commune de Renneville		Portes de la Thiérache	Communauté de communes des Crêtes Préardennaises	Département de l'Aisne	Département des Ardennes	Région Hauts-de-France	Région Grand-Est
	2015	2010	2015	2010	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Ensemble (nombre d'habitants)	66	77	140	123	4 246	13 557	334 703	173 073	3 834 487	3 560 055
Actifs, dont :	69,1	72	74,8	68,8	70,7	74	71,7	71,4	70,7	73,1
Actifs ayant un emploi	52,9	58,7	60	62,4	55,9	65,1	58,7	59,1	58,6	62,7
Chômeurs	16,2	13,3	14,8	6,4	14,8	8,9	13,1	12,3	12,1	10,4
Inactifs, dont :	30,9	28	25,2	31,2	29,3	26	28,3	28,6	29,3	26,9
Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés	7,4	4	6,7	5,6	7,3	7,2	8,7	8,4	10,8	10
Retraités ou préretraités	13,2	14,7	8,9	8	8,3	9,5	8,7	8,9	7,6	8
Autres inactifs	10,3	9,3	9,6	17,6	13,7	9,2	10,8	11,3	10,9	8,9

Tableau 115 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (sources : INSEE, RP2010 et RP2015)

Secteurs d'activités

Les communes de Berlise et Renneville comptent respectivement 8 et 17 entreprises actives au 31 décembre 2015. Cela permet d'offrir des emplois à 12,3% des actifs de la commune de Berlise et 17,9% des actifs de Renneville. Ces emplois présents sur les territoires communaux relèvent majoritairement des secteurs de l'agriculture et du commerce, transport et services divers (plus de 80%). Par rapport aux territoires dans lesquels les communes s'insèrent, l'agriculture est prépondérante et les secteurs de la construction, de l'industrie et de l'administration sont sous-représentés. Cependant, ces chiffres sont à relativiser étant donné le faible nombre d'actifs qu'elles comportent.

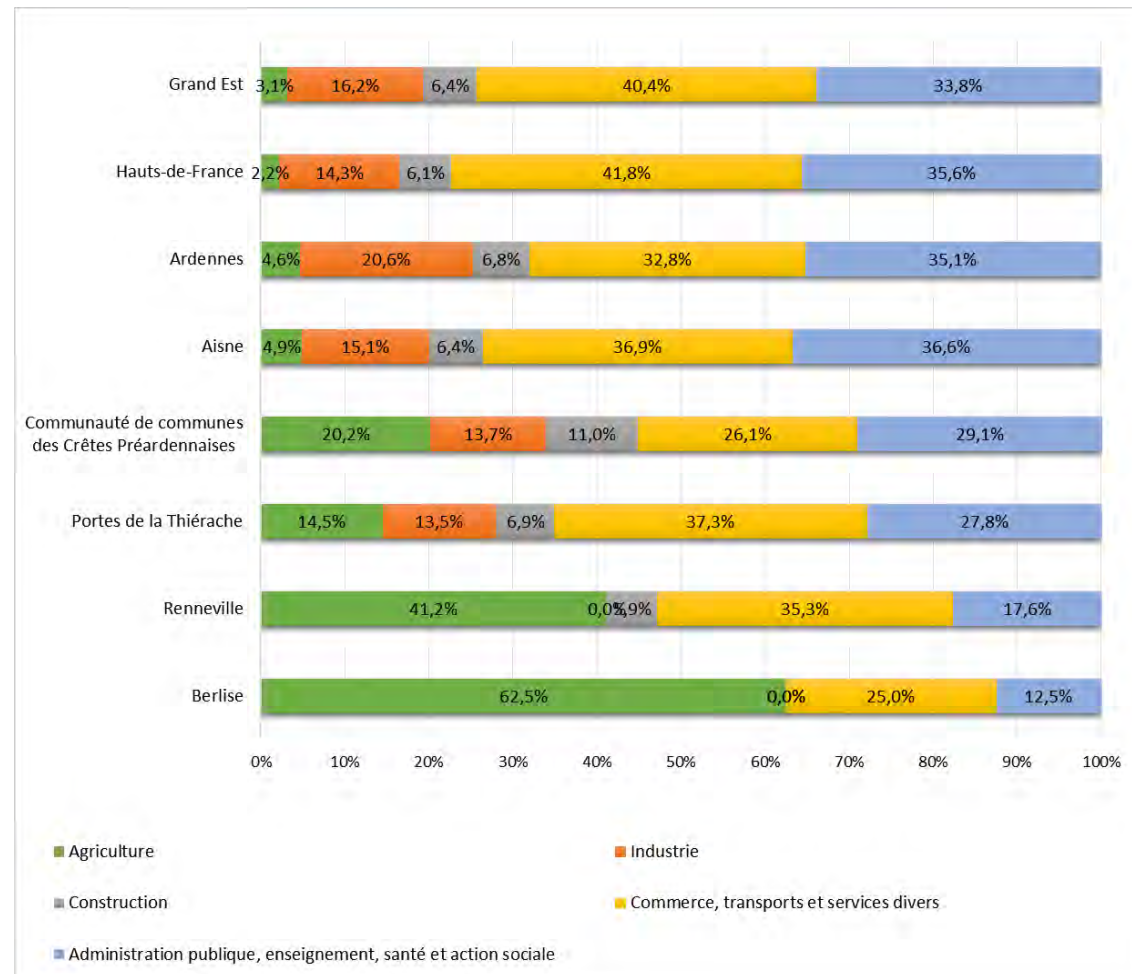
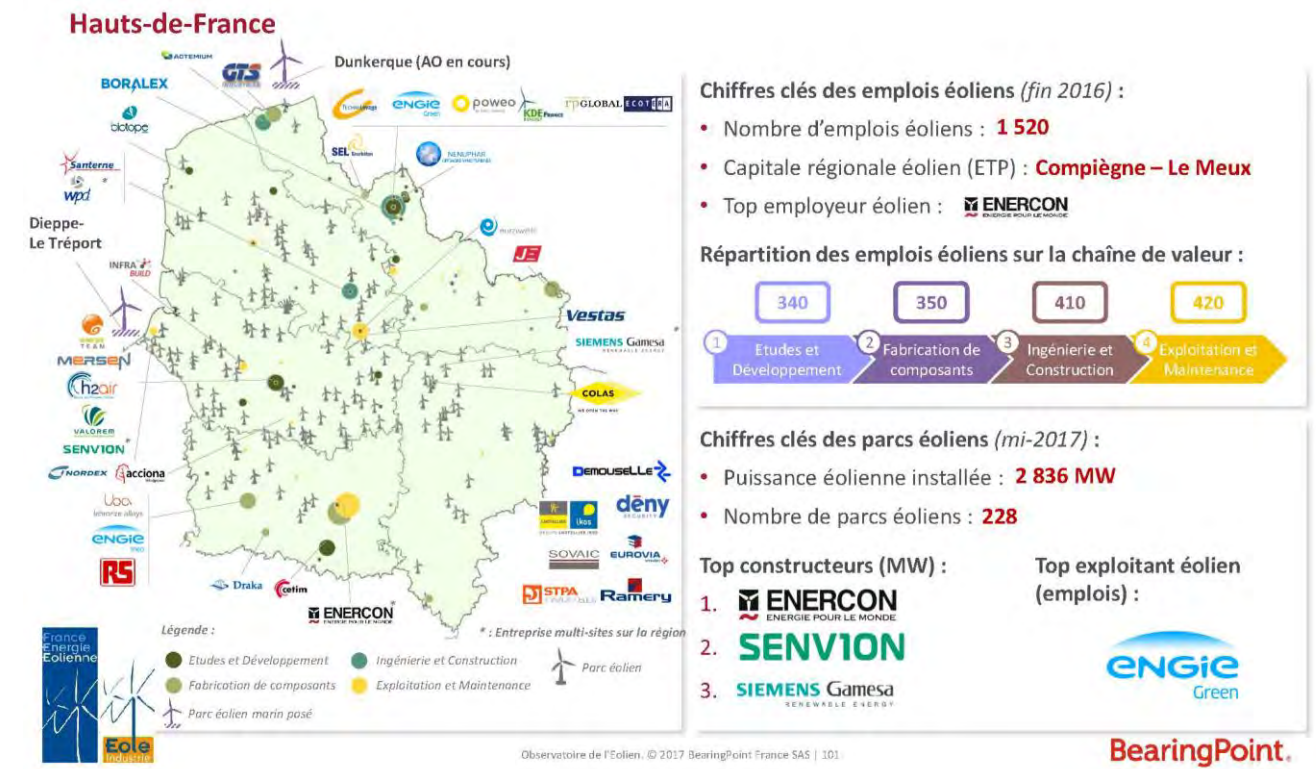


Figure 98 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, 31/12/2015)

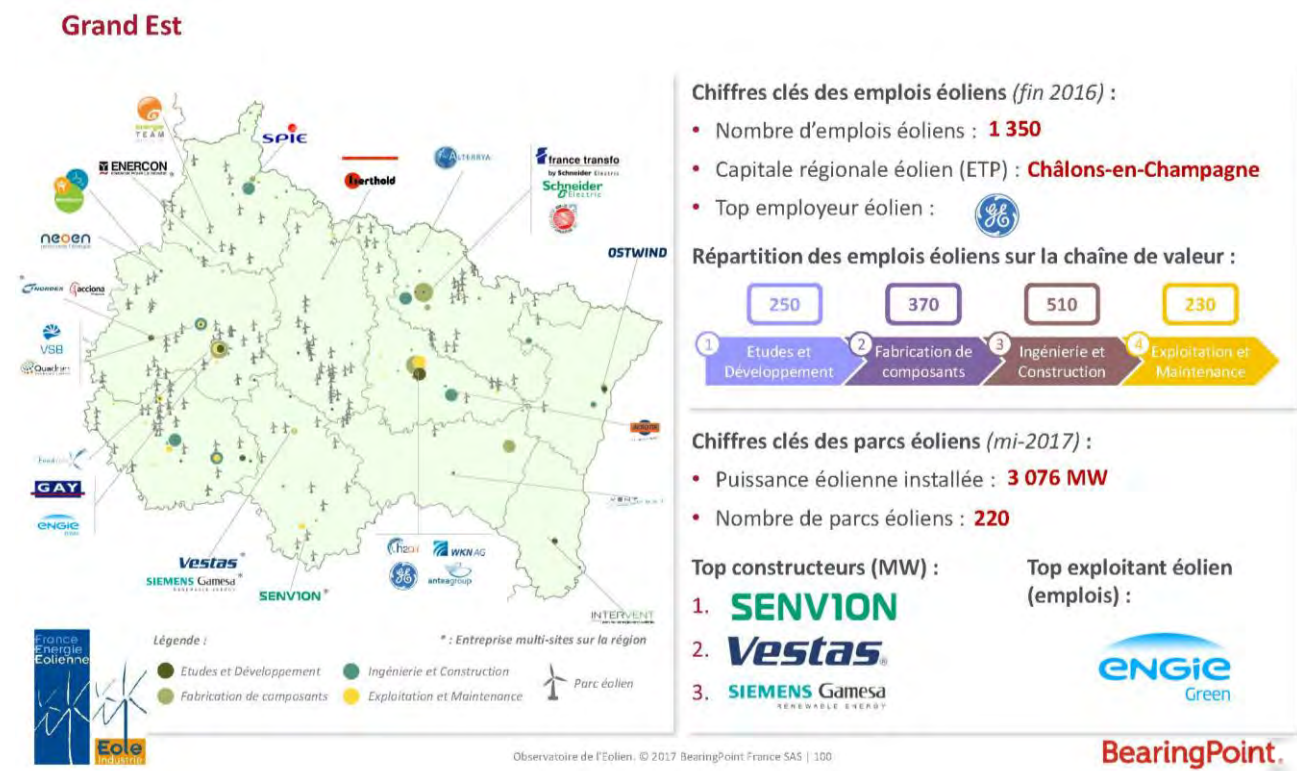
⇒ La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités de l'agriculture et une sous-représentation dans les domaines de la construction, de l'industrie et de l'administration par rapport aux territoires dans lesquels la/les communes s'insèrent. Ceci est caractéristique des milieux ruraux.

Focus sur l'emploi éolien en régions Hauts-de-France et Grand Est

La région Hauts-de-France est la 4^{ème} région de France en termes d'emplois dans la filière éolienne, avec 1 520 emplois recensés fin 2016. La région Grand Est est la 6^{ème} région de France en termes d'emplois dans la filière éolienne, avec 1 350 emplois recensés fin 2016. Les régions bénéficient surtout de territoires où la filière éolienne connaît un très fort développement en termes de parcs, contribuant à leur dynamisation économique (source : Observatoire de l'éolien – Bearing Point 2017).



Carte 61 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Hauts-de-France (source : Bearing Point, 2017)



Carte 62 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Grand Est (source : Bearing Point, 2017)

⇒ La création du parc éolien de Berlise participera à la création et au maintien d'emplois dans la filière éolienne en régions Hauts-de-France et Grand Est.

La commune de Berlise est en perte d'habitants tandis que celle de Renneville en gagne. Les territoires dans lesquels s'insèrent les communes gagnent globalement des habitants grâce à des soldes naturels positifs.

Au niveau des communes étudiées, les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale, ce qui est caractéristique des milieux ruraux. La proportion de logements vacants indique que ces territoires sont dynamiques ou le turn-over des habitants est faible, les logements restent inoccupés moins longtemps que la normale.

La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités de l'agriculture et une sous-représentation dans les domaines de l'industrie, de la construction et de l'administration par rapport aux territoires dans lesquels les communes s'insèrent. Ceci est caractéristique des milieux ruraux.

L'enjeu socio-économique du projet est donc faible.

6 - 2 Intercommunalités

6 - 2a Intercommunalités

Les communes de l'aire d'étude éloignée intègrent les intercommunalités suivantes :

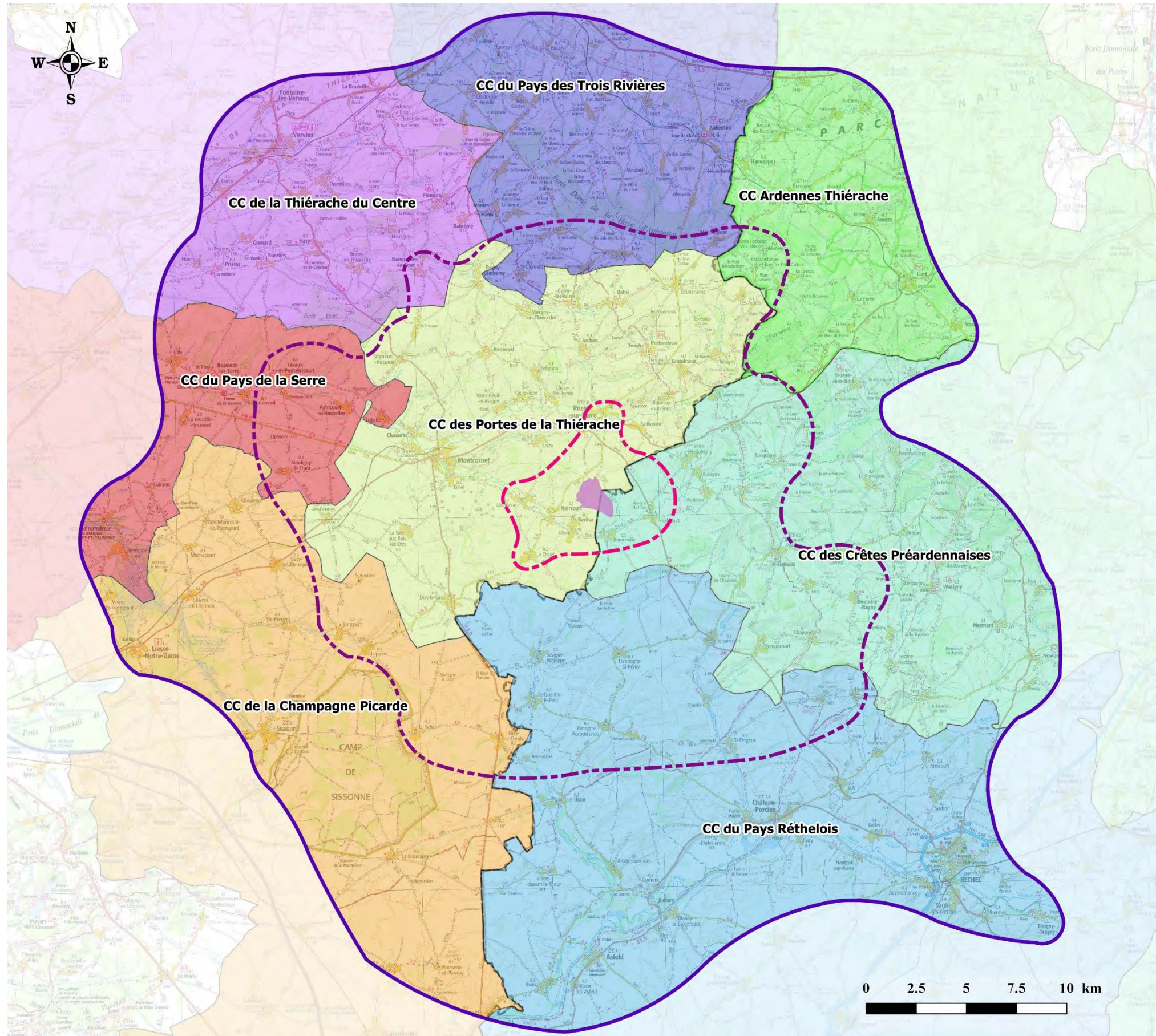
- **Département de l'Aisne :**
 - Communauté de communes des Portes de la Thiérache ;
 - Communauté de communes de la Champagne Picardie ;
 - Communauté de communes du Pays de la Serre ;
 - Communauté de communes de la Thiérache du Centre ;
 - Communauté de communes du Pays des Trois Rivières.
- **Département des Ardennes :**
 - Communauté de communes des Crêtes Préardennaises ;
 - Communauté de communes du Pays Rethélois ;
 - Communauté de communes Ardennes Thiérache.

6 - 2b Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les communes de Berlise et Renneville n'intègrent aucun SCoT.

Aucun SCoT n'est présent sur les territoires communaux de Berlise et Renneville.

L'enjeu est faible.



Intercommunalités

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Sources : IGN100®, data.gouv.fr
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude**
- Immédiate (entre 1,6 km et 4,4 km)
- Rapprochée (entre 8,3 km et 16,9 km)
- Eloignée (entre 14,1 km et 30,5 km)
- Limites territoriales**
- Intercommunalités**
- CC Ardennes Thiérache
- CC de la Champagne Picarde
- CC de la Thiérache du Centre
- CC des Crêtes Préardennaises
- CC des Portes de la Thiérache
- CC du Pays de la Serre
- CC du Pays des Trois Rivières
- CC du Pays Réthelois
- Limite administrative**
- Limite départementale

Carte 63 : Intercommunalités intégrant le territoire étudié

6 - 3 Documents d'urbanisme

6 - 3a Commune de Renneville

Le territoire communal de Renneville ne dispose ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Il est donc soumis au **Règlement National d'Urbanisme** (RNU).

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

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

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

6 - 3b Commune de Berlise

Le territoire de Berlise est doté d'un document d'urbanisme régissant son territoire. Il s'agit d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, approuvé le 2 novembre 2016.

La zone d'implantation potentielle intègre à la fois :

- **La zone A** – zone agricole. En outre dans les occupations et utilisations du sol soumises à conditions spéciales sont inclus « Les installations de production d'électricité, notamment à partir de l'énergie mécanique du vent ou l'énergie solaire sous réserve de la prise en compte des prescriptions et zonages identifiés au schéma régional climat air énergie » ;
- **Les zone N et Np** – zone recouvrant les espaces naturels à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages. L'article 2 – occupations et utilisations du sol soumises à conditions spéciales sont inclus – « Les installations techniques et aménagements directement liés au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».

6 - 3c Communes riveraines

La zone d'implantation potentielle jouxte également les territoires communaux de :

- Noircourt, soumise à un PLU ;
- Rozoy-sur-Serre, soumise à un PLU ;
- Fraillicourt, soumise au RNU.

La zone d'implantation potentielle se situe à plus de 500 m des zones urbanisées et à urbaniser selon les documents d'urbanisme de ces communes.

L'ensemble des documents d'urbanisme en vigueur sur les communes d'implantation et riveraines est compatible avec le projet éolien.

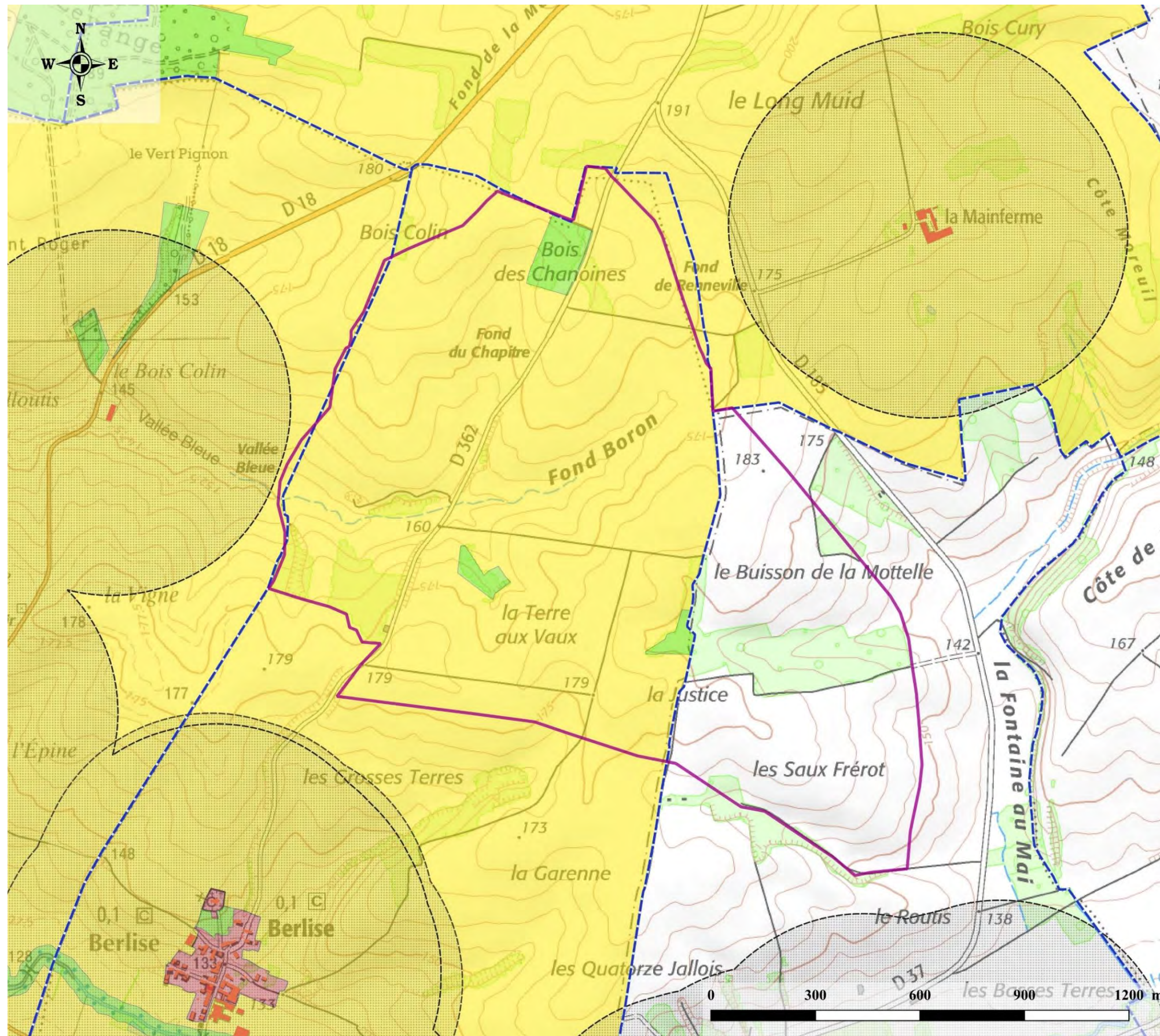
L'enjeu est faible.

Urbanisme

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2020

Sources : IGN 25®, cadastre.gouv.fr; Géoportail de l'urbanisme
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'implantation potentielle

Limites territoriales

Limite communale

Urbanisme

Habitation

500 m aux habitations et aux zones urbanisées et à urbaniser

PLUi de la Communauté de Communes des Portes de la Thiérache

Zone agricole

Zone naturelle

Zone urbanisée ou à urbaniser

Carte 64 : Urbanisme

6 - 4 Axes de circulation et infrastructures

Le maillage ferroviaire, routier et fluvial des régions Hauts-de-France et Grand Est est un véritable carrefour logistique européen avec, sur tout le territoire, des pôles de développement capables de stocker, gérer et répartir des millions de tonnes de marchandises à travers tout le continent.

Le territoire bénéficie de la proximité des importants pôles urbains du Nord de la France et des pays voisins. Le territoire possède un réseau structuré, permettant son développement économique.

6 - 4a Le trafic routier

Sur les différentes aires d'étude

Aucune autoroute n'est présente dans les différentes aires d'étude.

Deux routes nationales traversent l'aire d'étude éloignée.

- La route nationale **N51** au plus proche à 22,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle. Elle sert de contournement à la ville de Reithel. Elle relie Reims à Charleville-Mézières ;
- La route nationale **N2** au plus proche à 22,6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Elle permet la liaison entre Paris et la frontière belge.

Plusieurs routes départementales principales intègrent les différentes aires d'étude du projet :

- La **RD 946** à 1,5 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Elle relie Rozoy-sur-Serre à Reithel et se prolonge au-delà ;



Figure 99 : Route départementale 946 (source : ATER Environnement, 2018)

- La **RD 977**, passant au plus près à 2,3 km au Nord de la zone d'implantation potentielle. Elle relie Rozoy-sur-Serre à Laon ;
- La **RD 978**, passe au plus près à 2,8 km au Nord de la zone d'implantation potentielle. Elle permet de faire liaison entre Rozoy-sur-Serre et Liart et se prolonge en direction de Charleville-Mézières ;
- La **RD 966**, passe au plus près à 6,8 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle. Elle permet la liaison entre Vervins et Reims ;

- La **RD 926**, passe au plus proche à 16,4 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. Elle permet la liaison entre la frontière entre Reithel et la RD 966 ;

D'autres départementales, secondaires, permettent de desservir les villes entre-elles. Ainsi dans l'aire d'étude rapprochée sont inventoriées :

- La **RD 18**, entre Sissonne et Rozoy-sur-Serre, localisée au plus proche à 123 m au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;



Figure 100 : Route départementale 18 (source : ATER Environnement, 2018)

- La **RD 977** reliant Rozoy-sur-Serre à la limite avec le département des Ardennes, à 2,8 km au plus proche au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- La **RD 2** reliant localement Chaumont-Porcien à Hannogne-Saint-Rémy, à 6,6 km au plus proche au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- Les **RD 135 et 35** reliant localement Hannogne-Saint-Rémy au Thour, à 6,7 km au plus proche au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- La **RD 946** reliant Montcornet à Marle, à 8,6 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Les **RD 30 et 130** reliant Saint-Quentin-le-Petit à Château-Porcien, à 9,8 km au Sud au plus proche de la zone d'implantation potentielle.

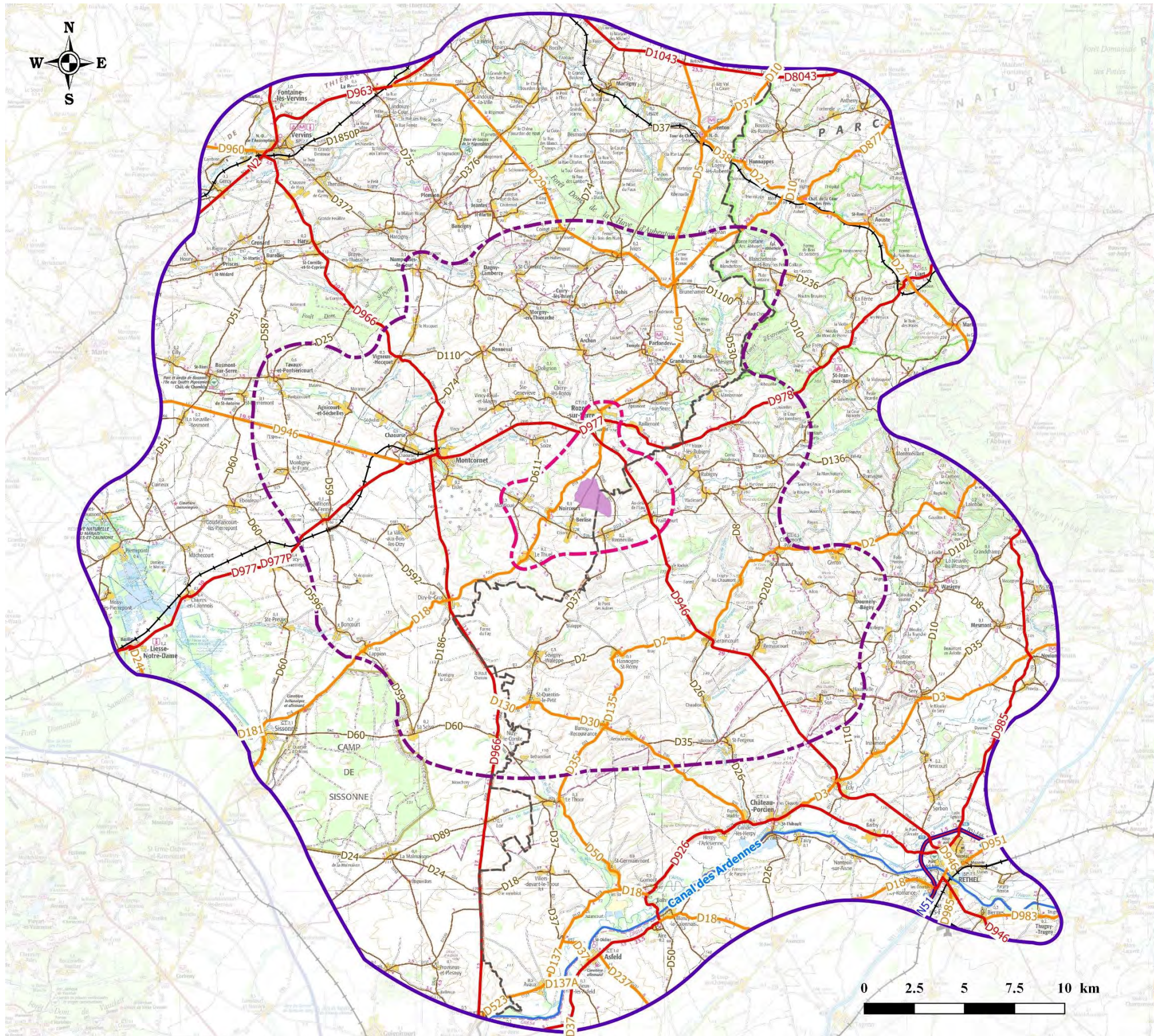
Enfin, des routes départementales locales permettent de relier les différents villages entre eux. A titre d'exemple on peut citer :

- La **RD 185** entre Renneville et la RD 18, au plus proche à 149 m à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- La **RD 337** entre Renneville et Fraillicourt localisée au plus proche à 670 m au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- La **RD 36** entre Berlise et Montcornet, localisée au plus proche à 1,2 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, desservant les parcelles agricoles.

⇒ Le territoire d'accueil du projet est très bien desservi par un réseau routier dense.

⇒ La proximité de plusieurs routes départementales requièrera une attention particulière.



Infrastructures de transport

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Sources : IGN100®, SNCF, VNF
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude*
- Immédiate (entre 1,6 km et 4,4 km)
- Rapprochée (entre 8,3 km et 16,9 km)
- Eloignée (entre 14,1 km et 30,5 km)
- Transport*
- Aérodrome / Aéroport
- Canal
- Infrastructures routières*
- Liaison locale
- Liaison régionale
- Liaison principale
- Type autoroutier
- Voie ferrée*
- LGV
- Voie normale
- Limite territoriale*
- Limite départementale

Carte 65 : Infrastructures de transport sur le territoire d'étude

6 - 4b Le trafic aérien

Un aérodrome est présent dans l'aire d'étude éloignée du projet :

- **L'aérodrome de Rethel-Perthes** : c'est un aérodrome ouvert aux pratiques de loisirs. Il n'accueille aucun vol commercial et est situé à 26,4 km au Sud-Est ;

L'aéroport le plus proche de la zone d'implantation potentielle est celui **Châlons-Vatry** à 98 km au Sud, ouvert à la circulation aérienne publique nationale et internationale.

⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas accessible depuis les voies aériennes.

6 - 4c Le trafic ferroviaire

LGV

Aucune ligne à grande vitesse ne sillonne les aires d'étude.

TER

Localement, la gare ferroviaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle de **Liart**, située à 17,9 km au Nord-Est, localisée sur la ligne TER reliant Charleville-Mézières à Hirson. Cette ligne ferroviaire évolue au plus proche à 16,6 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.



Figure 101 : Ligne TER (source : ATER Environnement, 2018)

Fret

Une ligne de fret est présente au sein des différentes aires d'étude. Elle se situe au plus proche à 7,1 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

6 - 4d Réseau et trafic fluvial

Au niveau régional

Au cœur des échanges européens de par sa position géographique, les régions Hauts-de-France et Grand Est disposent d'un ensemble de ports fluviaux important, ainsi qu'un réseau fluvial dense.

Au niveau local

Le territoire d'étude est traversé par une voie navigable, le canal des Ardennes. Long de 88 km il est au gabarit à 38,50 m.



Figure 102 : Canal des Ardennes (source : ATER Environnement, 2018)

A l'image de la région dans laquelle elle s'insère, la zone d'implantation potentielle est bien desservie, principalement par les infrastructures routières.

L'enjeu est modéré.

6 - 5 Infrastructures électriques

6 - 5a Généralités

L'électricité est difficilement stockable à grande échelle. Elle est produite, transportée et distribuée pour répondre à la demande : elle circule instantanément depuis les lieux de production jusqu'au points de consommation, empruntant un réseau de lignes aériennes et souterraines que l'on peut comparer au réseau routier, avec ses autoroutes (lignes très haute tension), ses voies nationales (lignes haute tension), ses voies secondaires (lignes moyenne et basse tension), et ses échangeurs (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. Il permet des échanges transfrontaliers 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 ou pour faire face à des pics de consommation ;
- 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 postes source, pour les villes, agglomérations, grandes surfaces, usines, etc., puis en basse tension (380 et 220 V) à partir de transformateurs dispersés au plus près des consommateurs : les particuliers, commerçants, exploitants agricoles, artisans, etc.

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.

6 - 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. 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.

Postes	Distance au projet	Puissance EnR raccordée (MW)	Puissance des projets EnR en développement (MW)	Capacité d'accueil réservée au titre du S3RenR qui reste à affecter (MW)	Capacité réservée aux EnR au titre du S3RenR (MW)
Lislet	7 O	146,8	20,8	0,5	26,2
Liart	18,8 NE	85,0	13,9	0,0	52
Rethel	22,8 SE	106,5	52,2	0,0	14,3
Lislet 2	7 O	0	132,6	6,8	139,4

Tableau 116 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : capareseau.fr, juin 2021)

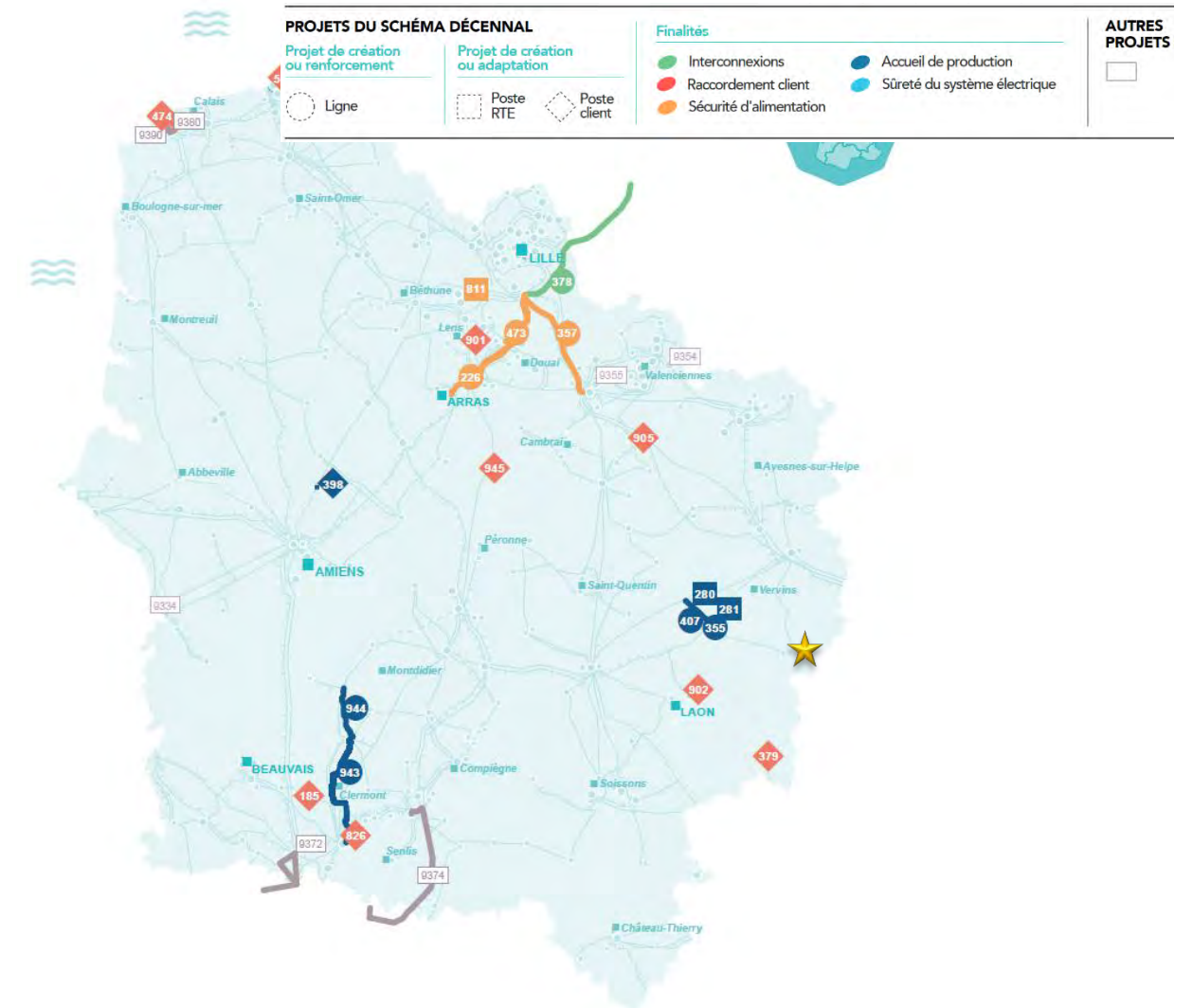
A priori, seul le poste de Liart est en mesure d'accueillir de nouveaux raccordements éoliens. Ces données restent cependant à confirmer directement avec le gestionnaire du réseau.

6 - 5c Capacité de raccordement au réseau électrique

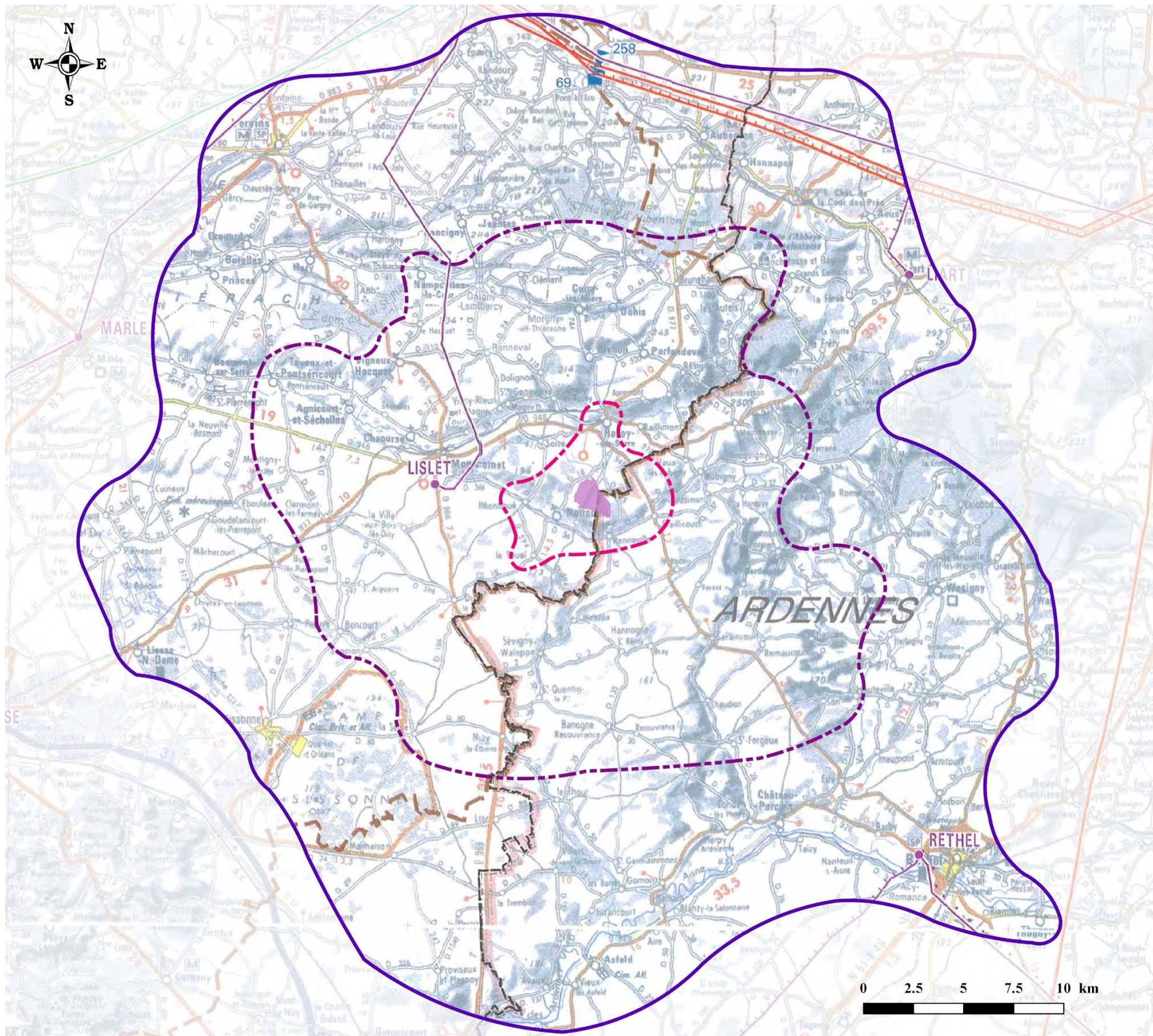
Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité

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.

Aucun projet de développement n'est planifié autour de la zone d'implantation potentielle. Un renforcement du poste de Lislet est prévu dans le prochain S3REnr.



Carte 66 : Nouvelles infrastructures électriques envisagées d'ici 2026 dans le schéma décennal de développement du réseau de la région Hauts-de-France – Etoile jaune : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : rte-France.fr, 2017)



Infrastructures électriques

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Source : RTE
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Immédiate (entre 1,6 km et 4,4 km)

Rapprochée (entre 8,3 km et 16,9 km)

Eloignée (entre 14,1 km et 30,5 km)

Infrastructures électriques

Code couleur	400 kV	225 kV	150 kV	90 kV	83 kV	≤ 83 kV
--------------	--------	--------	--------	-------	-------	---------

LIGNES

En exploitation :

Nombre de circuits	Lignes aériennes	Câbles souterrains
1 circuit	—	—
2 circuits prévus, 1 circuit installé	—	—
2 circuits	—	—
3 circuits	—	—
4 circuits ou plus	—	—

Hors tension :

Les lignes hors tension sont représentées en gris, en gardant leurs caractéristiques. Un fillet en pointillé représente la tension de construction.

Exemple d'une ligne 400 kV à 1 circuit :

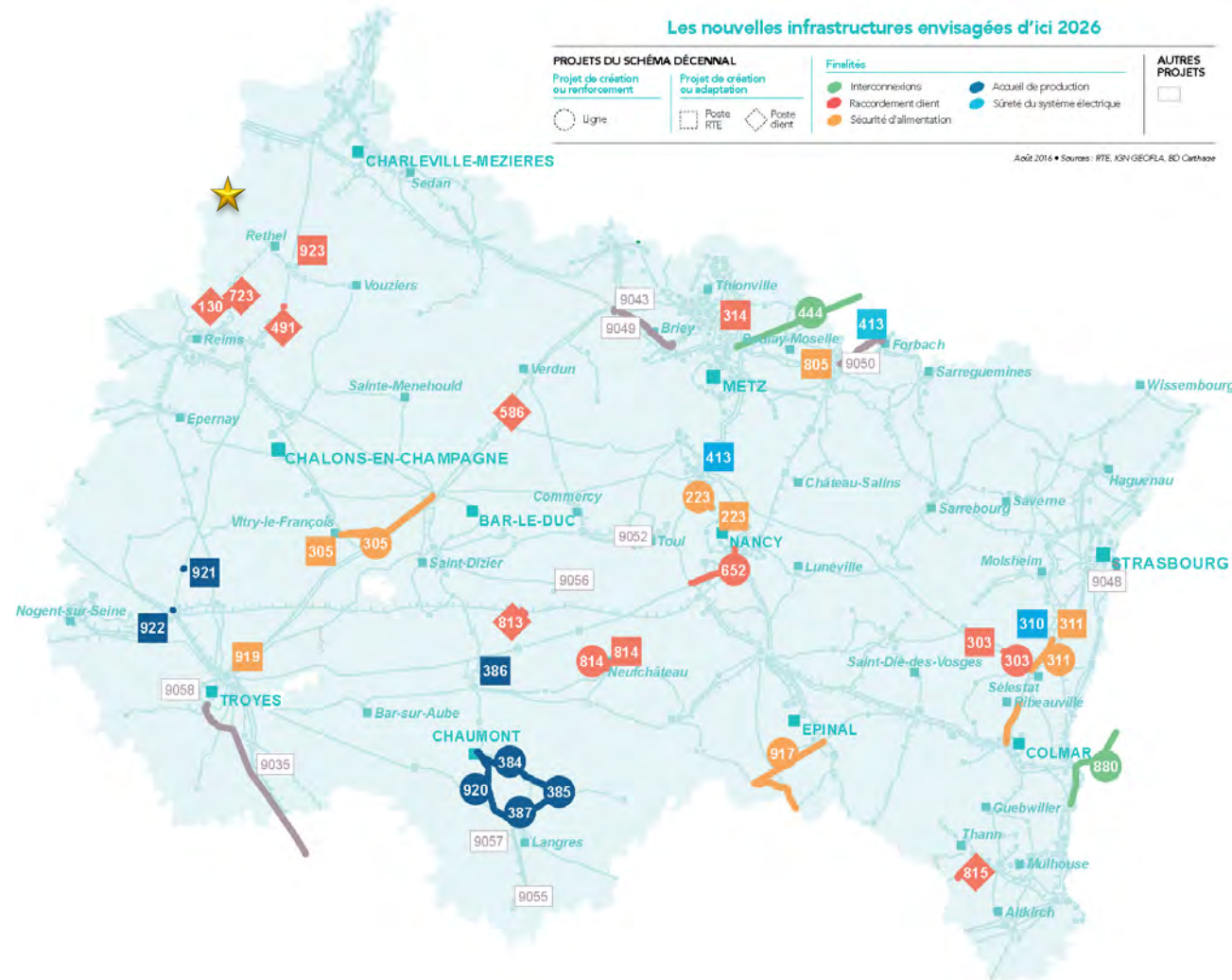
Particularités

- Ligne à 2 circuits dont un est exploité en 90 kV, l'autre hors tension
- Ligne à 3 circuits dont deux sont exploités en 400 kV et un en 225 kV
- Ligne à 4 circuits ou plus, représentée par ses tensions les plus fortes

POSTES

		THT	HT
en exploitation	de transformation	●	●
	d'aiguillage ou de sectionnement	⊕	⊕

Carte 67 : Infrastructures du réseau électrique sur les aires d'étude



Carte 68 : Nouvelles infrastructures électriques envisagées d'ici 2026 dans le schéma décennal de développement du réseau de la région Grand Est – Etoile jaune : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : rte-France.fr, 2017)

De plus, l'actualisation de ce schéma, datant de 2019, ne prévoit pas de travaux supplémentaires au sein des différentes aires d'étude.

Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)

Le SR3EnR de Champagne-Ardenne

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**.

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 ;

Projet éolien de la Vallée Bleue (02, 08)

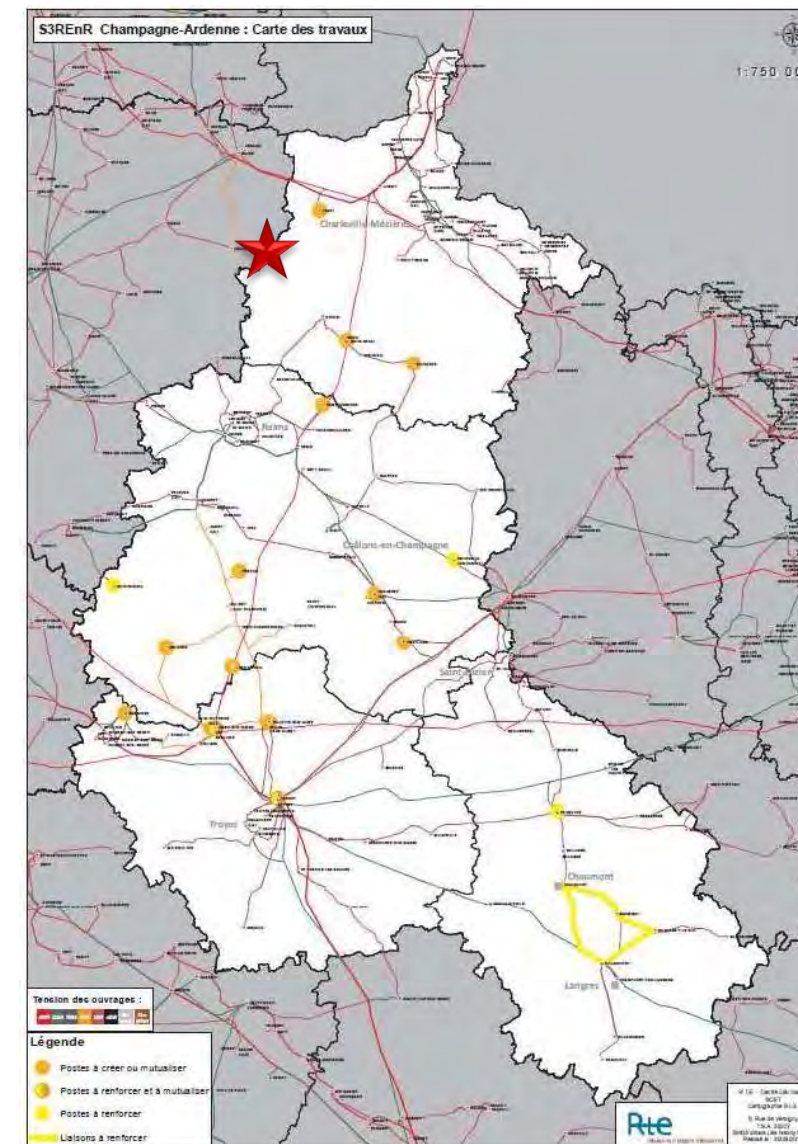
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

- 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 4 350 MW d'énergies renouvelables d'ici 2020, dont 4 296 MW concernant l'éolien.

Dans le cadre de l'adaptation du S3RenR en date du 6 avril 2020, la capacité globale du schéma a été portée à 1 584 MW. A noter également que le projet de schéma du grand Est (qui est une révision conjointe des S3RenR de Champagne-Ardenne, de Lorraine, et d'Alsace), prévoit la création d'un poste source dans l'ouest rethelois de 160 MW de capacité.

La quote-part régionale s'élevait à 55.22 k€/MW au 28 juin 2021 (source : capareseau.fr, 2021).



Carte 69 : Travaux prévus dans le cadre du S3RenR Champagne-Ardenne / Etoile rouge : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : S3RenR Champagne-Ardenne, 2015)

Le SR3EnR des Hauts-de-France

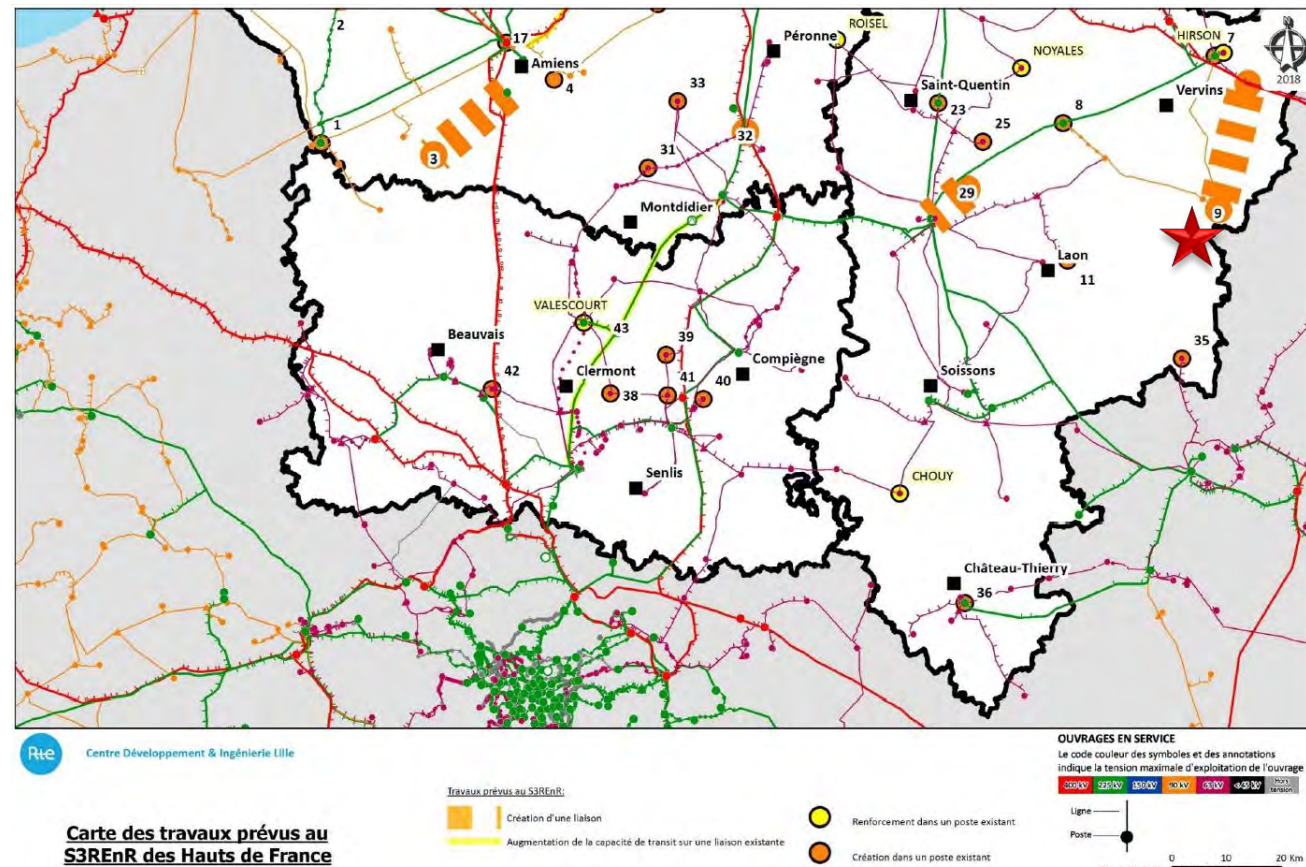
Pour faire suite à l'approbation du SRCAE, un nouveau schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR) de Picardie a été réalisé et approuvé le 28 décembre 2012 et mis à jour le 15 janvier 2019. Il est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et a été élaboré par le RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Ils comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale du S3RenR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Pour rappel, l'objectif fixé par l'ancienne région Picardie est d'atteindre 3 000 MW d'énergies renouvelables d'ici 2020, dont 2 800 MW concernant l'éolien. Le gisement considéré dans ce schéma est de 975 MW. Il intègre toutes les énergies renouvelables terrestres, y compris le segment < 36 KVA. Etant donné l'ancienneté du S3RenR de Picardie, l'étude du S3RenR de 2012 a été complétée par les bilans techniques du S3RenR Picardie 2014 et 2015. Le raisonnement calendaire ne se fera donc pas avec les référentiels DU / APO mais avec l'état d'avancement des travaux.

Toutefois il faut souligner que, le S3RENr de la Picardie est aujourd'hui arrivé à saturation alors que la dynamique de la production d'électricité d'origine éolienne reste toujours aussi importante et que les perspectives d'évolution vont dans le même sens. La révision de ce schéma S3RenR à la maille Hauts-de-France a été demandée par le Préfet de région en août 2016 et approuvée en mars 2019.

Cette révision a conduit à identifier les investissements à réaliser pour accueillir 3000 MW supplémentaires et ainsi offrir des capacités de raccordement aux projets en cours de développement. Ainsi une solution de raccordement pourra être proposée par ENEDIS.



Carte 70 : Travaux prévus dans le cadre du S3RenR Hauts-de-France / Etoile rouge : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : S3RenR Hauts-de-France, 15/01/2019)

La quote-part régionale s'élevait à **83,64 k€/MW au 11 juin 2021** (source : capareseau.fr, 2021).

L'adaptation du Schéma en date de mars 2021 fait état d'un fort risque de saturation. Cette adaptation propose des capacités réservées supplémentaires ne nécessitant pas de travaux (pour 307,63MW) et des travaux associés à l'installation/mutation de nouveaux transformateurs dans les postes source suivants (pour 180MW):

Poste	Nature des travaux
Chevalet	Ajout et raccordement d'un transformateur 225/20 kV supplémentaire de 2*40 MW et 2 demi-rame
Lonny-Mastaing Capelle	Ajout et raccordement d'un transformateur 225/20 kV supplémentaire de 2*40 MW et 2 demi-rames
Breteuil	Mutation et raccordement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MW en 36 MW
Roisel	Mutation et raccordement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MW en 36 MW

A noter également le projet de création du poste source 225/20 kV de « Lislet 2 », dont la capacité restant à affecter aux Enr est de 6,8 MW.

Plusieurs possibilités de raccordement s'offrent au projet : raccordement sur un poste existant ou création d'un poste de transformation électrique. Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

L'enjeu est faible.

6 - 6 Activités de tourisme et de loisirs

Le tourisme de la zone d'étude est lié principalement au patrimoine naturel, offrant de nombreuses possibilités de sorties nature dans les vallées, mais également au patrimoine militaire lié aux deux guerres mondiales.

6 - 6a Sur l'aire d'étude éloignée

Circuits de randonnée

De nombreux sentiers de randonnée accessibles à pied ou en VTT sillonnent l'aire d'étude éloignée :

- **La Nigaudière**, située à 14,3 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- **Wassigny, un des plus beaux villages**, situé à 16,1 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Signy-l'abbaye**, côté Sud, localisé à 16,5 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Villers-devant-le-Thour**, situé à 16,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- **La verte vallée**, située à 17,1 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Balthazard et Labry**, situé à 18,4 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;



Figure 103 : Chemin de randonnée Balthazard et Labry (source : ATER Environnement, 2018)

- **Autour de l'église de Saint-Martin**, situé à 19 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Saint-Boétien**, situé à 19,5 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La grande denteuse**, est un circuit localisé à 20 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Sainte-Suzanne**, situé à 21,3 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Au pays des demoiselles**, localisé à 21,5 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le marais**, localisé à 21,9 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le Bois Semé** situé à 22,3 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le Ru de la Buze**, situé à 22,8 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Tourisme

Le territoire d'étude offre de nombreuses possibilités de sorties, culturelles ou de loisirs :

- **Base de loisirs de la Nigaudière**, localisée à 17,4 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- **Ferme pédagogique de Liart**, située à 18,3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Parc et jardin de Boismont**, situés à 18,8 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Centre de sports nautique d'Asfeld**, situé à 19,8 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- **Cimetière mérovingien de Godelancourt-lès-Pierreont**, situé à 19,9 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Grand marais de Liesse**, localisé à 22 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;



Figure 104 : Grand marais de Liesse (source : ATER Environnement, 2018)

- **Cimetière allemand**, à Asfeld, à 22,4 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- **Musée de la Thiérache** de Vervins, à 22,7 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Musée vivant de l'abeille** de Liesse, situé à 23,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Parc des Isles** de Rethel, localisé à 23,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Réserve naturelle du marais** de Vesles-et-Caumont, située à 23,8 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Halte fluviale** de Rethel, située à 24,2 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.



Figure 105 : Panneau touristique dans le Nord-Ouest de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2018)

6 - 6b Sur les aires d'étude rapprochée et immédiate

Circuits de randonnée

Le territoire d'étude offre de nombreuses possibilités de sorties nature, pédestre ou cycliste.

Chemins de Grande Randonnée

Trois chemins de grande randonnée sont présents dans l'aire d'étude rapprochée :

- Le **GR 122** situé à 5,4 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le **GR 12** situé à 11,3 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle. Il relie Amsterdam à Paris en passant par la Belgique.
- Le **GR 654** situé à 14,6 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle. Il relie sur environ 1 700 km la Belgique au Sud-Ouest de la France en permettant de rejoindre le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle.

Chemins de randonnée

- **Eglises fortifiées du Sud-Est Vervins**, situé à 0,14 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Axe vert du val de Serre**, situé à 2,8 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;

- **Du chemin de fer au chemin vert**, localisé à 6,3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Les 4 vents**, est un chemin de randonnée situé à 6,4 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le chemin de la brique et du torchis**, situé à 6,6 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- **Par le fond du Val**, situé à 6,7 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Brune et la Serre**, localisé à 7,9 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Sentir du tour de Chappes**, situé à 9,6 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le belvédère de la Serre**, situé à 10,3 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Du Val Saint-Pierre à la Paix Notre-Dame**, localisé à 12,1 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Haye d'Aubenton** situé à 12,3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Tavaux entre terre et eau**, localisé à 15,2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.



Figure 106 : Panneau touristique du circuit des églises fortifiées (source : ATER Environnement, 2018)

Tourisme

Plusieurs points d'intérêts touristiques sont présents dans les aires d'étude immédiate et rapprochée :

- **Eglise fortifiée de Noircourt**, à 1,5 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Zone humide du Val de Serre**, située à 5,8 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Eglise fortifiée d'Archon**, à 6,2 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- **Eglise fortifiée de Parfondeval**, située à 6,4 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Cimetière britannique de Montcornet**, à 6,8 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La maison des outils d'antan de Parfondeval**, située à 6,8 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le village de Parfondeval**, situé à 6,8 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Eglise fortifiée de Grandrieux**, à 6,9 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Eglise fortifiée de Montcornet à 7,1 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;**
- **Eglise fortifiée de Renneval**, à 8 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Eglise fortifiée de Cuiry-lès-Iviers** à 8,6 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- **Eglise fortifiée de Chaourse** à 8,7 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Eglise fortifiée de Dohis**, à 8,7 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- **Eglise fortifiée de Morgny-en-Thiérache** à 9,1 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;



Figure 107 : Eglise fortifiée de Morgny-en-Thiérache (source : ATER Environnement, 2018)

- **Eglise fortifiée de Vigneux-Hocquet**, située à 11,1 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

⇒ De nombreux sentiers de randonnée pédestre ou cycliste sont présents tout autour de la zone d'implantation potentielle. Une attention toute particulière devra être portée à la perception qu'auront les randonneurs du parc éolien.

Hébergement touristique

Les quatre lieux d'hébergements touristiques les plus proches sont :

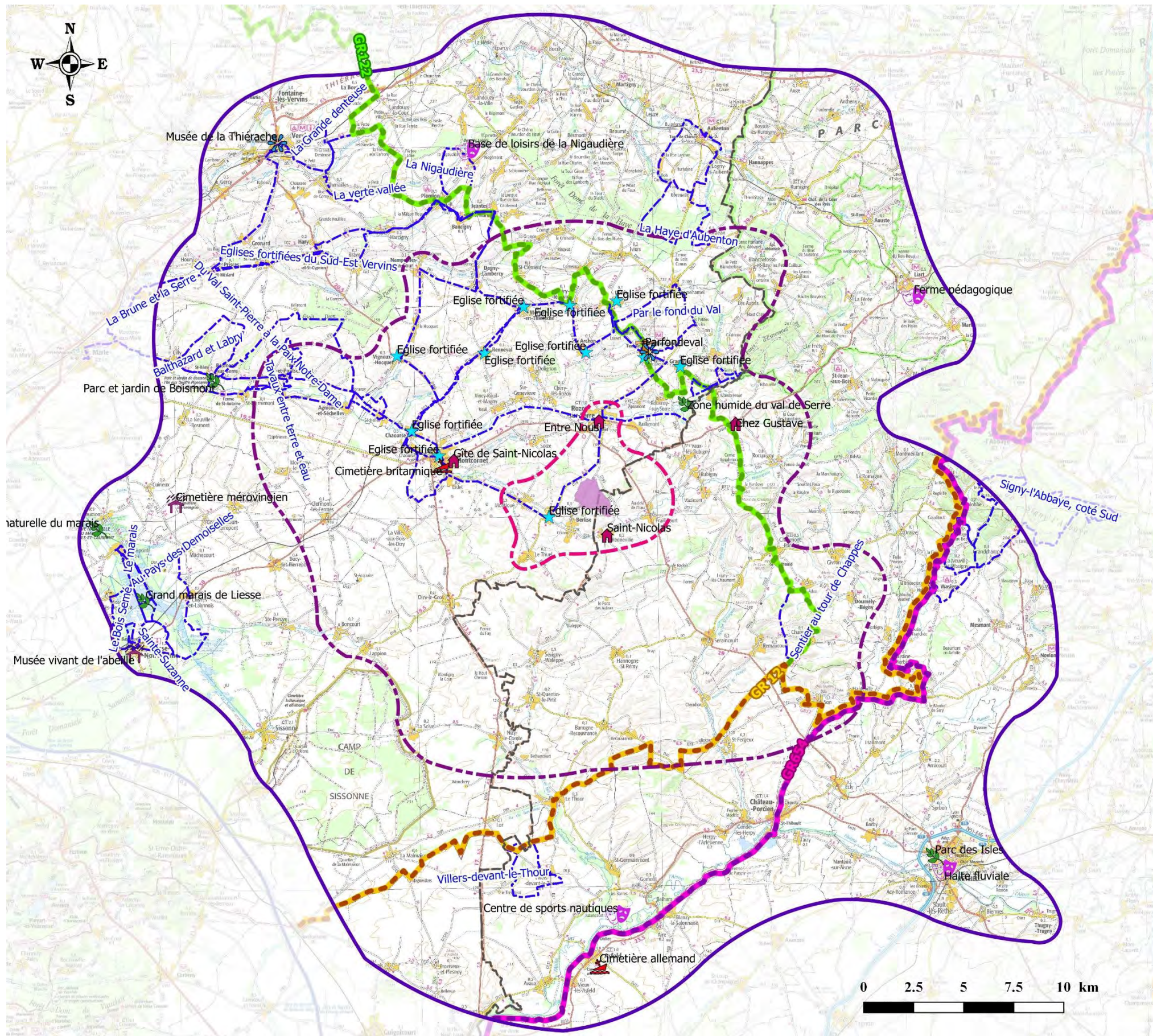
- Le gîte « **Saint-Nicolas** » de Renneville, à 0,8 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- L'hôtel « **Entre Nous** » de Rozoy-sur-Serre à 2,8 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Le gîte « **Saint Nicolas** » de Montcornet à 6,3 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le gîte « **Chez Gustave** » à 7,4 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

De nombreux chemins de randonnée sont présents sur les différentes aires d'étude. Ils mettent en valeur le patrimoine naturel lié aux vallées ou encore le patrimoine historique lié aux deux Guerres Mondiales et le patrimoine culturel. Le sentier le plus proche est à 140 m au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Une attention particulière devra être apportée aux églises fortifiées identifiées dans le SRE de l'ancienne région Picardie.

L'hébergement le plus proche est le gîte « Saint-Nicolas » à 800 m au Sud de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu est donc modéré.



Tourisme

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2018

Sources : IGN100®, ardennes.com, jaimelaisme.com
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Immédiata (entre 1,6 km et 4,4 km)

Rapprochée (entre 8,3 km et 16,9 km)

Eloignée (entre 14,1 km et 30,5 km)

Tourisme

Randonnées

GR12

GR122

GR654

Petite randonnée

Points touristiques

Cimetière militaire

Loisir

Musée

Patrimoine

Patrimoine culturel

Patrimoine naturel

Patrimoine religieux

Hébergement

Limites territoriales

Limite départementale

Carte 71 : Tourisme

6 - 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 et au savoir-faire.

D'après les données de l'INAO (source : inao.gouv.fr, 2018), la commune de Berlise est intégrée dans l'IGP Volailles de Champagne.

La commune de Renneville est intégrée dans les IGP Volailles de Champagne, boudin blanc de Rethel et Jambon sec des Ardennes ou Noix de jambon sec des Ardennes.

La commune de Berlise intègre une IGP, tandis que la commune de Renneville intègre trois IGP.

L'enjeu est faible.

6 - 8 Chasse et pêche

6 - 8a Chasse

La gestion cynégétique de l'aire d'étude rapprochée est assurée par les Fédérations Départementales des Chasseurs de l'Aisne et des Ardennes. Elles ont pour mission de représenter les intérêts des chasseurs dans les départements, y compris devant les différentes juridictions, mais également d'apporter une aide à tous ses adhérents et de coordonner leurs efforts en vue de pratiquer la chasse dans l'intérêt général.

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.

6 - 8b Pêche

Le département de l'Aisne comporte 66 AAPPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique). Leurs missions, définies dans leurs statuts, consistent à détenir et gérer les droits de pêche en veillant à l'exploitation équilibrée de ces droits, participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, effectuer des opérations de gestion piscicole et favoriser les actions d'information et d'éducation. Dans l'aire d'étude rapprochée, seules les AAPPMA d'Aubenton et Chaourse sont présentes.

Le département des Ardennes comporte 80 AAPPMA. Deux AAPPMA sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée : Fraillicourt et Rocquigny.

Les espèces chassées sont communes. Quatre AAPPMA sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'enjeu est faible.

6 - 9 Risques identifiés

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle, à la fois pour renseigner la population sur ces risques, 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 l'Aisne d'un dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), révisé en 2018, le DDRM des Ardennes le plus récent a été approuvé en 2011. C'est sur ces dernières versions de ce rapport que s'appuie l'analyse suivante.

⇒ Notons que d'après les dernières versions des DDRM qui fixent la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Ils indiquent que seul le territoire communal de Berlise est concerné par le risque inondation.

6 - 9a Risques naturels

Arrêté de catastrophes naturelles

Les communes concernées par la zone d'implantation potentielle ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle pour cause de :

Commune	Nature de la catastrophe naturelle	Date d'arrêté
Berlise	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999
	Inondations et coulées de boue	11/01/1994
		06/02/1995
Renneville	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	24/01/2009
		29/12/1999
		02/02/1994
	Inondations et coulées de boue	06/02/1995
		26/07/2016

Tableau 117 : Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle (source : georisques.gouv.fr, 2018)

Inondation

Définition

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau.

On distingue trois types d'inondations :

- la montée lente des eaux par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique ;
- la formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes ;
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

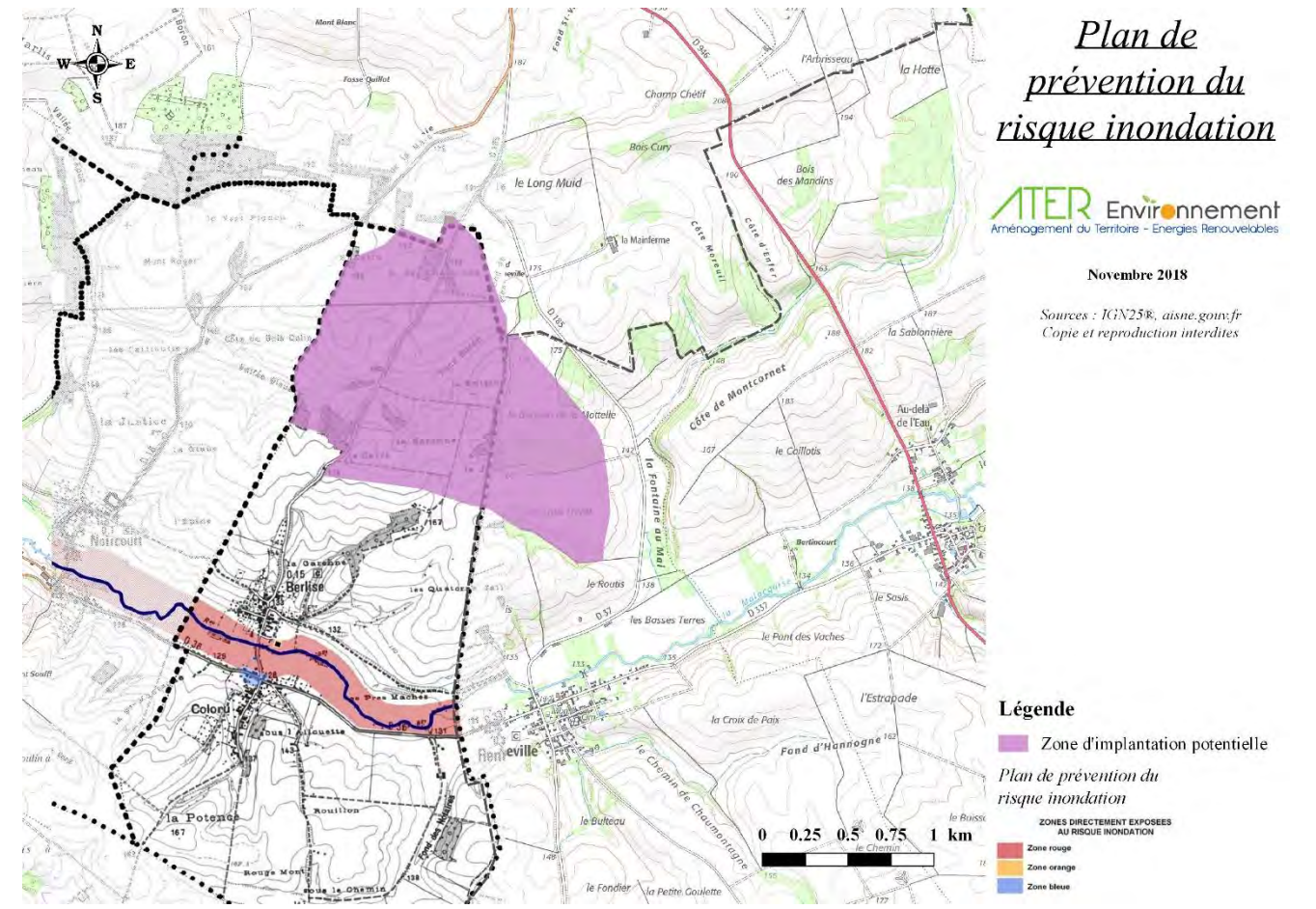
Sur le territoire d'étude

Inondation par débordement de cours d'eau

Le DDRM de l'Aisne identifie un risque inondation sur la commune de Berlise. La commune est soumise au Plan de Prévention du Risque Inondations Vallées de la Serre et du Vilpion. Toutefois, la zone d'implantation potentielle se situe en dehors de tout zonage réglementaire.

Projet éolien de la Vallée Bleue (02, 08)

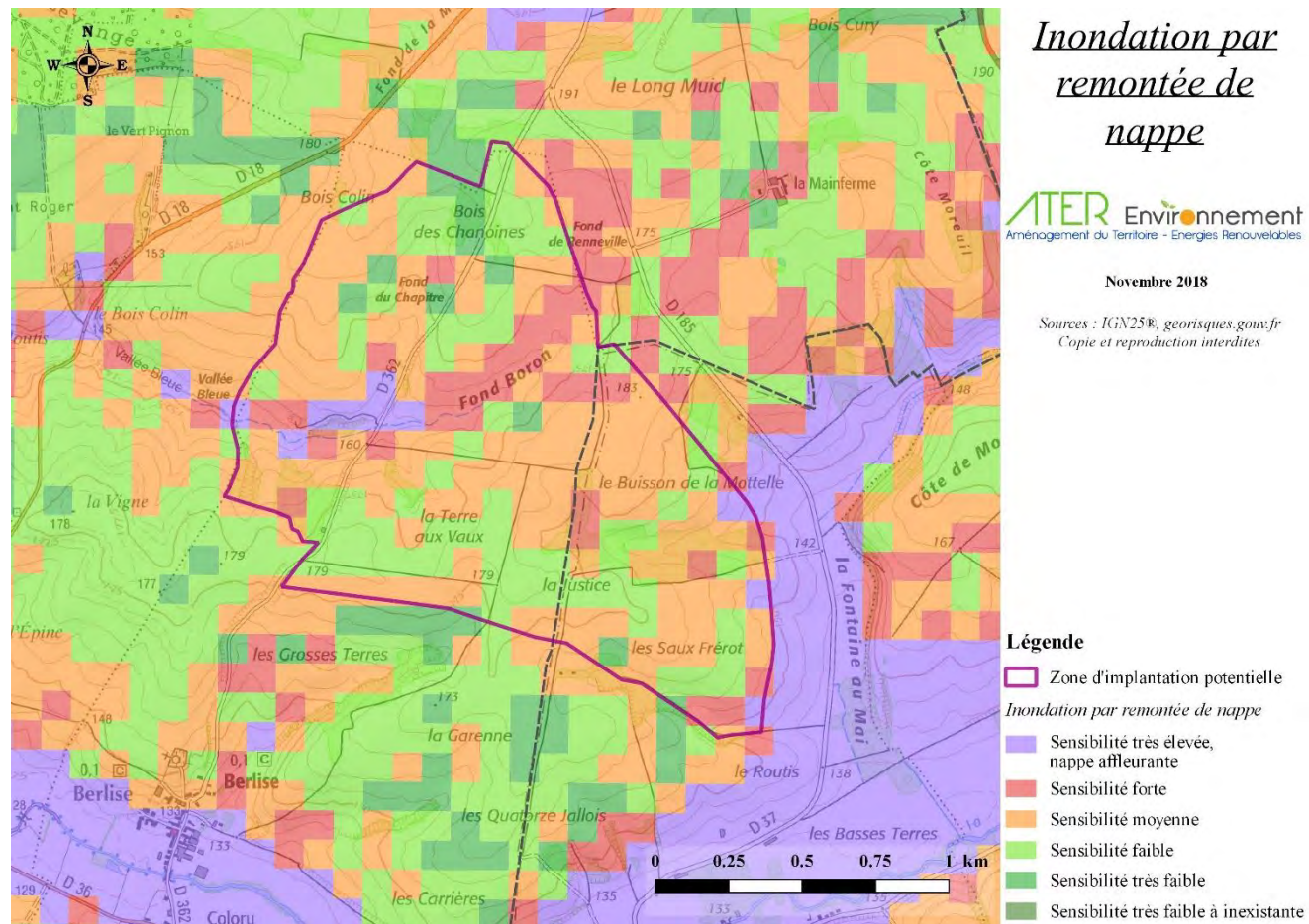
Dossier de demande d'Autorisation Environnementale



Carte 72 : Zonage du PPRI

Inondation par remontées de nappes

La zone d'implantation potentielle a une sensibilité allant d'inexistante à très élevée au phénomène d'inondation par remontée de nappes.



Carte 73 : Sensibilité aux phénomènes d'inondations par remontées de nappes

- ⇒ La zone d'implantation potentielle se situe en dehors de tout zonage réglementaire lié aux inondations ;
- ⇒ La zone d'implantation potentielle possède une sensibilité inexistante à très élevée aux remontées de nappe.

Mouvement de terrain

Définition

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol et/ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (plusieurs centaines de mètres par jour).

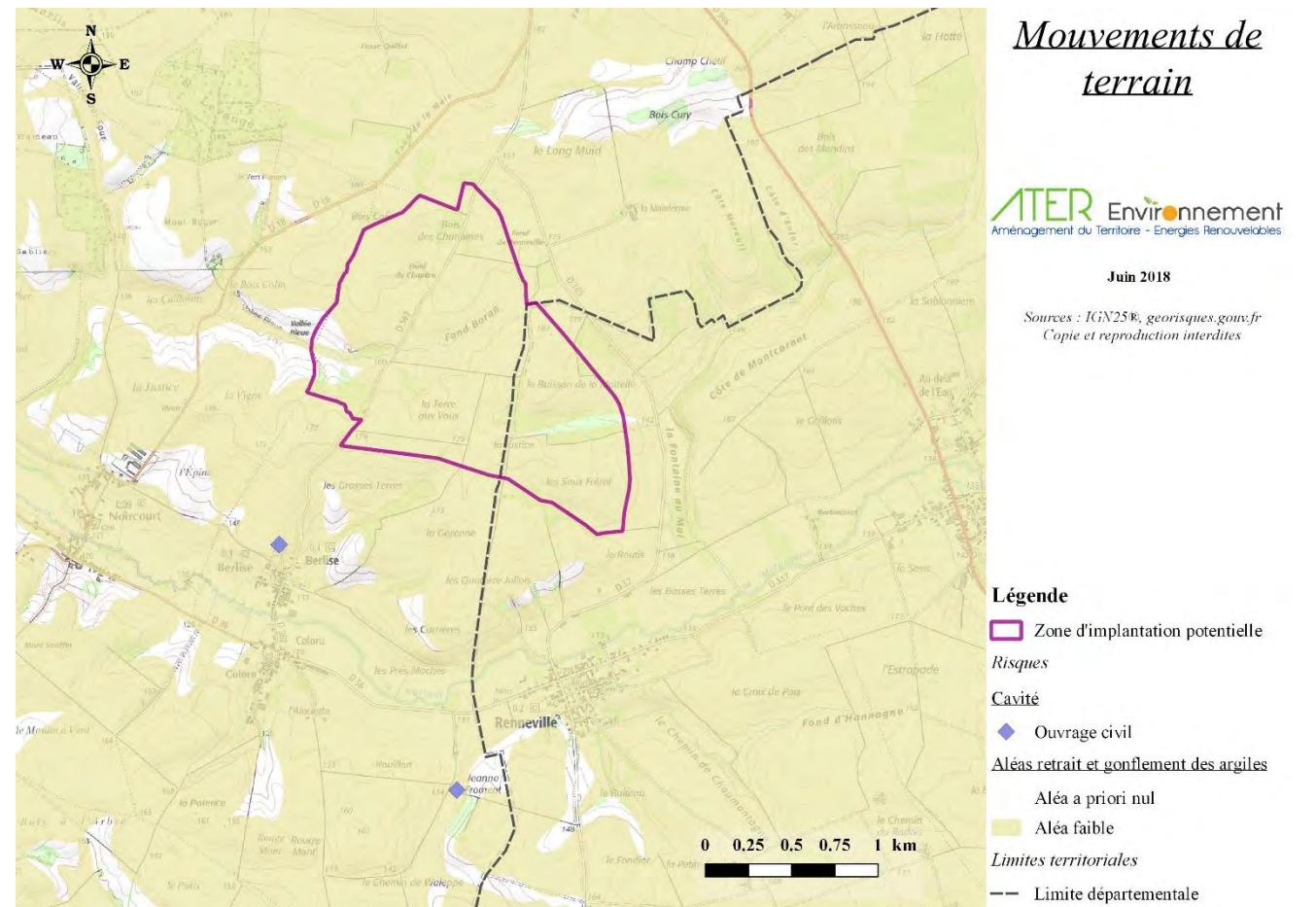
Sur le territoire d'étude

Relatif à la présence de cavités

Deux cavités sont présentes sur la commune de Berlise. La cavité la plus proche est située à 787 m au Sud de la zone d'implantation potentielle. La deuxième cavité est localisée à 1,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit toutes deux de cavités liées à des ouvrages civils.

Relatif à l'aléa retrait et gonflement des argiles

La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa faible concernant les argiles.



Carte 74 : Mouvements de terrain

- ⇒ 2 cavités sont présentes sur la commune de Berlise, mais aucune n'est située directement dans la zone d'implantation potentielle.
- ⇒ La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa faible pour le retrait et gonflement des argiles. Ce point sera confirmé ou infirmé par la réalisation de sondages lors de la phase de travaux.
- ⇒ Une attention particulière devra être apportée au risque de mouvements de terrain, identifié par les DDRM, lors de la phase de travaux. Si besoin, des mesures particulières seront prises concernant les fondations des constructions.

Tempête

Définition

L'atmosphère terrestre est un mélange de gaz et de vapeur d'eau, répartis 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** et celles où les pressions sont élevées, **anticyclones** ;
- la température ;
- le taux d'humidité.

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température – humidité). Cette confrontation engendre un gradient de pression très élevé, à l'origine de vents violents et/ou de précipitations intenses. On parle de tempêtes pour des vents moyens supérieurs à 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

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent nos côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par Météo France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart Nord-Ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs des Ardennes qualifie le risque comme possible. Le DDRM de l'Aisne ne qualifie pas le risque de tempête.

⇒ Le risque de tempête est possible.

Feu 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, etc.

Sur le territoire d'étude

Le DDRM de l'Aisne n'identifie pas de risque concernant les incendies de forêt. Il peut donc être considéré comme faible. Le DDRM des Ardennes qualifie le risque de feux de forêt comme relativement limité et dépend fortement des conditions météorologiques.

⇒ Le risque de feux de forêt est faible.

Risque sismique

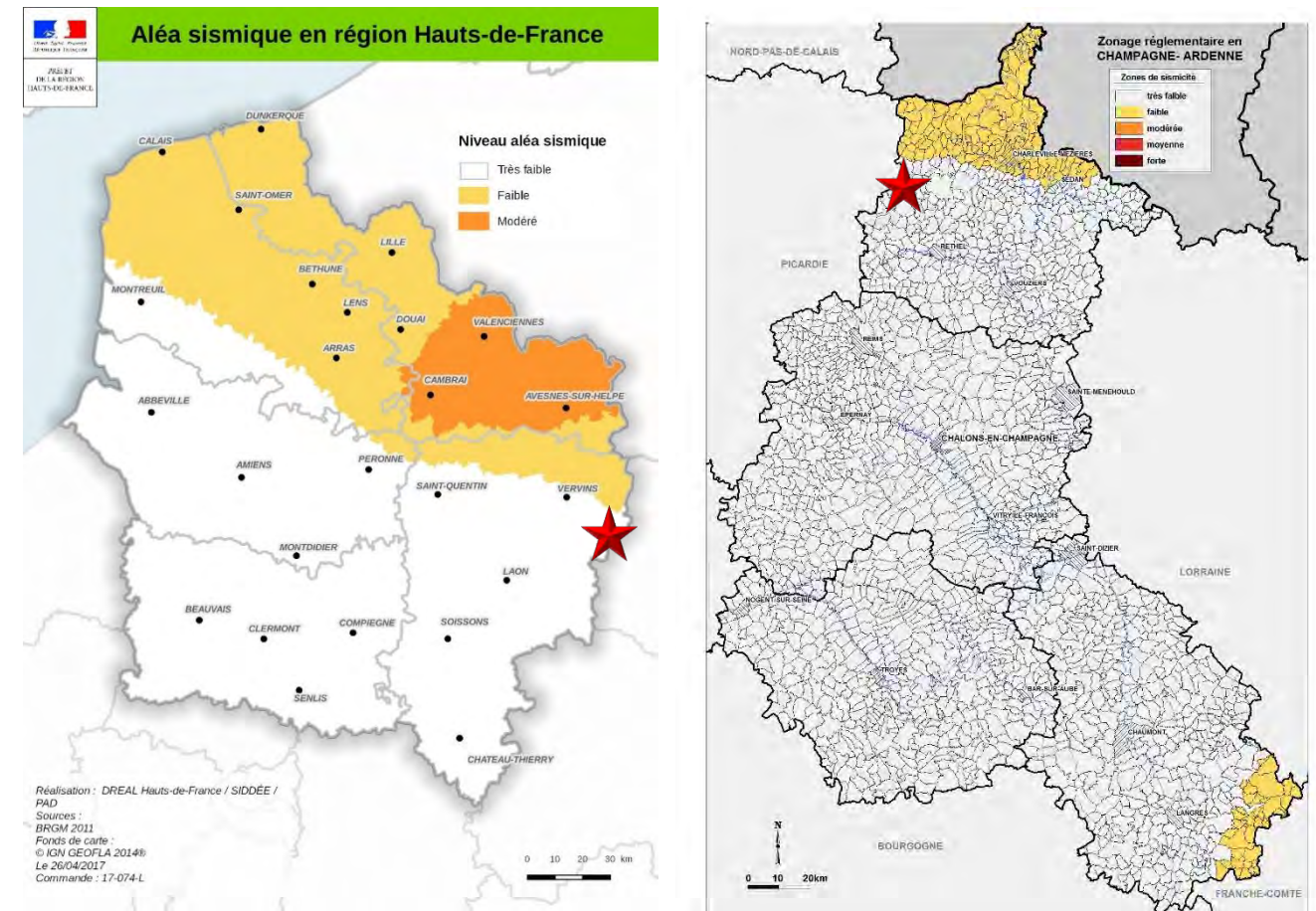
Définition

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 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). Ce secteur ne présente pas de prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal.



Carte 75 : Zonage sismique de l'ancienne région – Légende : Etoile rouge / localisation de la zone d'implantation (source : DREAL Hauts-de-France et planseisme, 2017)

⇒ Le territoire d'accueil du parc projeté est soumis à un risque sismique très faible.

Foudre

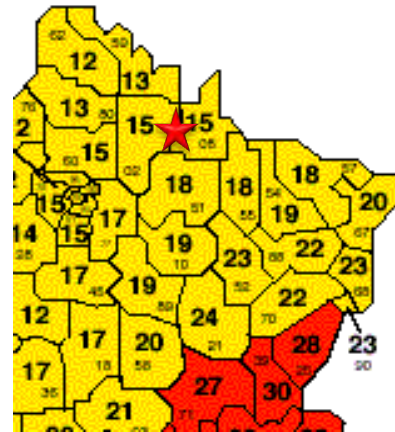
Définition

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 moyennement orageux : la densité de foudroiement est de 15, nettement inférieure à la moyenne nationale de 20.

Carte 76 : Densité de foudroiement / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : citel, 2014)



⇒ Le risque de foudre est faible, nettement inférieur à la moyenne nationale.

Risque grand froid

Définition

Un grand froid est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée. Le grand froid constitue un danger pour la santé de tous.

Sur le territoire d'étude

En France métropolitaine, les températures les plus basses de l'hiver surviennent habituellement en janvier sur l'ensemble du pays. Mais des épisodes précoces ou tardifs sont également possibles.

Les climatologues identifient des périodes de froid remarquables en tenant compte des critères suivants :

- L'écart aux températures moyennes régionales ;
- Les records précédemment enregistrés, l'étendue géographique ;
- La persistance d'un épisode de froid.

Trois scénarios météorologiques principaux peuvent donner des épisodes froids sur l'Europe. Au cours d'une vague de froid, la situation météorologique peut suivre l'un de ces trois scénarios ou les trois successivement.

- **Un flux de nord** apporte de l'air polaire jusque sur la France. Cette situation dure rarement plus de quelques jours. Elle donne sur l'Hexagone un temps perturbé, instable et assez froid ;
- **Un flux d'est ou de nord-est** apporte de l'air très froid et sec, accompagné d'un vent d'est ou de nord-est glacial sur notre pays. Cette configuration peut perdurer jusqu'à une dizaine de jours. La sensation de froid est ici renforcée par le vent ;
- **Un flux d'est ou de nord-est froid humide et perturbé** apporte de la neige sur tout le pays, y compris sur le littoral méditerranéen. Cette situation peut durer jusqu'à une semaine. Au cours des éclaircies nocturnes, les températures peuvent atteindre des valeurs remarquablement basses sur les sols enneigés.

⇒ Le risque grand froid est possible.

Risque canicule

Définition

Le mot « canicule » désigne un épisode de température élevée, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. En France, cela correspond globalement à une température qui ne descend pas la nuit en dessous de 18°C pour le nord de la France et 20°C pour le sud, et atteint ou dépasse, le jour, 30°C pour le nord et 35°C pour le sud. La canicule constitue un danger pour la santé de tous.

Sur le territoire d'étude

En France, la période des fortes chaleurs pouvant donner lieu à des canicules s'étend généralement du 15 juillet au 15 août, parfois depuis la fin juin. Des jours de fortes chaleurs peuvent survenir en dehors de cette période. Toutefois avant le 15 juin ou après le 15 août, les journées chaudes ne méritent que très rarement le qualificatif de « canicule ». Les nuits sont alors suffisamment longues pour que la température baisse bien avant l'aube. Le réchauffement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre va engendrer, selon les scénarios climatiques envisagés :

- Une augmentation du nombre annuel de jours où la température est anormalement élevée ;
- Un allongement de la durée des sécheresses estivales ;
- Une diminution généralisée des débits moyens des cours d'eau en été et en automne.

⇒ Le risque canicule est possible.

6 - 9b Risques « technologiques »

Risques industriels

Définition

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- les industries chimiques produisent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

La Directive européenne SEVESO II fait suite au rejet accidentel de Dioxine, en 1976, sur la commune de SEVESO en France. Le 24 juin 1982, cette directive demande aux Etats européens et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre des mesures nécessaires pour y faire face. La Directive SEVESO II permet de classer certains établissements présentant des risques majeurs.

Deux catégories sont créées par ordre d'importance décroissante sur le plan du potentiel de nuisances et de dangers :

- Les installations AS : installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation. Elles incluent les installations dites « seuil haut » de la directive SEVESO II ;
- Les installations dites « seuil bas » : cette catégorie correspond au seuil bas de la directive SEVESO II.

Sur le territoire d'étude

Le département de l'Aisne compte 11 établissements concernés par la directive « SEVESO Seuil Haut ». Le plus proche est celui de la société BAYER SAS situé à 25,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Marle.

Le département des Ardennes compte 1 établissement concerné par la directive « SEVESO Seuil Haut ». Le plus proche est celui de la société METAL BLANC situé à 37,3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Bourg-Fidèle.

Le département de l'Aisne compte également 5 installations classées « Seveso Seuil Bas (SB) ». L'établissement le plus proche est celui de la société TEREOS FRANCE, localisé à 48,7 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Origny-Sainte-Benoite.

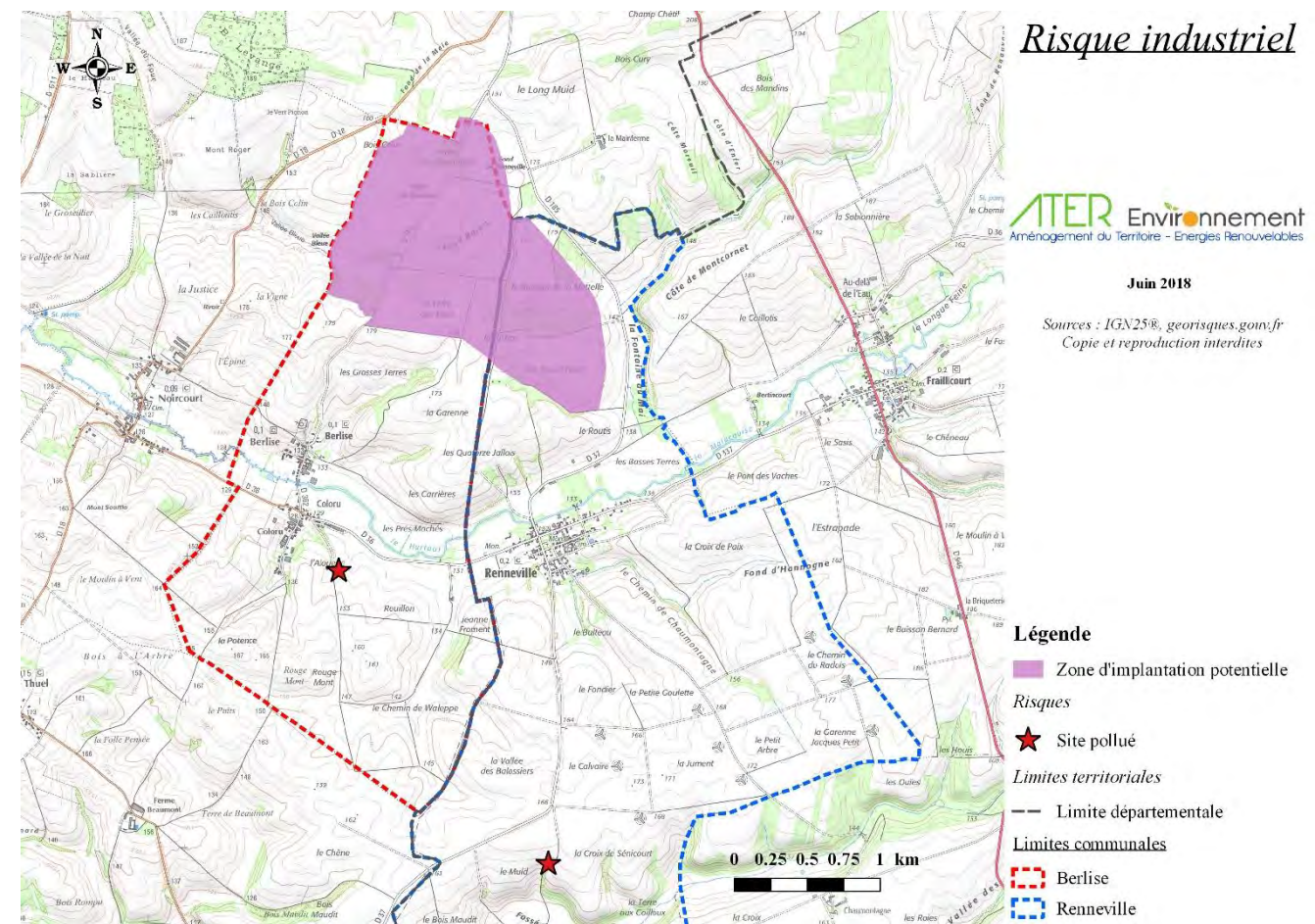
Le département des Ardennes compte également 7 installations classées « Seveso Seuil Bas (SB) ». L'établissement le plus proche est celui de la société COOPERATIVE AGRICOLE DE JUNIVILLE, localisé à 29,4 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle, sur la commune du Chatelet-sur-Retourne.

Relativement aux sites Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), hors éolien, aucun établissement n'est inventorié sur les territoires communaux de Berlise et Renneville (source : géorisques.gouv.fr, 2018).

Relativement aux sites pollués et anciens sites industriels, deux établissements sont inventoriés sur les territoires communaux d'implantation (source : géorisques.gouv.fr, 2018). Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Etablissement	Commune	Distance à la ZIP (km)
Equarrissage de Berlise	Berlise	1,7 S
Décharge d'ordures ménagères	Renneville	3,1 S

Tableau 118 : Anciens sites industriels sur les communes concernées par la zone d'implantation du projet



Carte 77 : Risque industriel

- ⇒ Aucun établissement SEVESO Seuil Haut ni aucun établissement Seuil Bas n'intègre l'aire d'étude éolignée.
- ⇒ Aucune ICPE en activité sont présentes sur les communes, hors éolien.
- ⇒ L'établissement ICPE éolien le plus proche est celui de la Hotte, en instruction à 0,9 km au Nord de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, le parc éolien construit le plus proche est celui de Renneville à 2,1 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

Risque transport de marchandises dangereuses (TMD)

Définition

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

Sur le territoire d'étude

Le DDRM des Ardennes précise qu'il est difficile de dresser une liste exhaustive des axes concernés par un trafic important de transports de matières dangereuses, ce risque étant particulièrement diffus. Néanmoins, les axes Nord/Sud vers Reims ou vers Châlons-en-Champagne sont particulièrement sensibles.

Le DDRM de l'Aisne précise que les accidents de TMD peuvent se produire en tout point dans le département ; il semble toutefois opportun de limiter dans un premier temps l'information aux communes concernées par les plus grands flux de matières dangereuses.

Le transport utilise divers modes, principalement la route et le rail mais aussi les canaux, la mer, l'air ainsi que les conduites souterraines.

Par sa nature, un accident de TMD peut en conséquence survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic.

Les communes de Berlise et Renneville ne sont pas traversées par des canalisations de transport d'hydrocarbures.

- ⇒ Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est présent par voie routière dans les communes.

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 de sources radioactives intenses par route, rail, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Sur le territoire d'étude

La centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle est située à 65 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Chooz, dans le département des Ardennes.

- ⇒ Aucun établissement nucléaire n'est présent dans le territoire d'étude.

Risque rupture de barrage

Définition

Un barrage est un ouvrage, le plus souvent artificiel, transformant généralement une vallée en un réservoir d'eau.

Le risque rupture de barrage correspond à l'immersion brutale et rapide de la vallée entraînant de nombreuses victimes et des dégâts matériels et environnementaux importants.

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- **Techniques** : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- **Naturelles** : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage) ;
- **Humaines** : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- **Progressive** : dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage et à une fuite à travers celle-ci ;
- **Brutale** : dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Sur le territoire d'étude

Dans le département des Ardennes, EDF exploite la Station de Transfert d'Energie par Pompage (STEP) de Revin Saint Nicolas Les Mazures. Cet aménagement est constitué de deux barrages : un bassin supérieur dit « les Marquisades », et un bassin inférieur dit « Withaker » ainsi que d'une usine de production en partie souterraine.

Le DDRM de l'Aisne n'identifie aucun risque de barrage.

⇒ Les communes ne sont pas concernées par la risque rupture de barrage.

Risque « engins de guerre »

Définition

Lors des deux conflits mondiaux, la moitié Nord de la France a connu des bombardements intenses et des batailles meurtrières qui en font la partie la plus sensible au risque « engins de guerre ».

La guerre des tranchées, lors du premier conflit, s'est caractérisée par une utilisation massive des obus explosifs et à gaz, des bombardements aériens et l'usage intensif de mines. A l'arrière des lignes, des dépôts de munitions destinés à alimenter le front étaient mis en place.

Lors de la seconde guerre mondiale, de nombreux blockhaus (mur de l'Atlantique, ligne Maginot, ...) et des bunkers souterrains des bases V1 et V2 (Nord/Pas-de-Calais) ont été réalisés sous l'occupation. A la libération, d'intenses bombardements alliés ont été déclenchés dans le but de détruire les ports, nœuds ferroviaires, dépôts de carburants et sites d'armes secrètes.

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.

Sur le territoire d'étude

Le département des Ardennes a été fortement impliqué lors des deux guerres mondiales. L'ensemble du département est concerné par le problème des obus, des mines et autres engins de guerre. La découverte d'engins de guerre peut représenter un danger mortel pour la ou les personnes présentes sur place lorsqu'il y a manipulation ou transport de ces munitions abandonnées.

Le DDRM de l'Aisne n'identifie aucun risque engins de guerre.

⇒ Le risque de découverte d'engins de guerre est possible.

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque inondation. La zone d'implantation potentielle possède une sensibilité inexistante à très élevée aux remontées de nappe.

Aucune cavité n'est située directement dans la zone d'implantation potentielle. La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa faible pour le retrait et gonflement des argiles.

Le risque de tempête est possible. Le risque de feux de forêt est faible. Le territoire d'accueil du parc projeté est soumis à un risque sismique très faible. Le risque de foudre est faible. Le risque grand froid est possible. Le risque canicule est possible.

Aucun établissement SEVESO n'intègre l'aire d'étude éloignée. Aucune ICPE n'est en activité sur les communes, hors éolien.

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est présent par voie routière.

Aucun établissement nucléaire n'est présent dans le territoire d'étude.

Le risque de découverte d'engins de guerre est possible.

L'enjeu est modéré.

6 - 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 », routières par exemple (captages, risques, archéologie, etc.). L'ensemble de ces éléments est repris, en détail, dans l'étude de dangers.

6 - 10a Servitudes radioélectriques et de télécommunications

Selon l'Agence Nationale des Fréquences (source : servitudes.anfr.fr, 2018), aucune servitude ne grève les communes de Berlise et Renneville.

Dans son courrier réponse du 29 juin 2018, le SGAMI Nord indique que la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par les servitudes radioélectriques relevant de sa compétence.

Dans son mail réponse du 28 juin 2018, SFR indique qu'à ce jour, le projet de parc éolien sur les communes de Berlise, Renneville (02, 08) n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien SFR.

Dans son mail réponse du 03 juillet 2018, Orange indique n'avoir aucun faisceau ou site hertzien actuellement impacté par le projet de parc éolien localisé sur les communes de Berlise et de Renneville.

6 - 10b Servitudes électriques

Dans son courrier réponse du 26 juin 2018, RTE indique qu'aucune ligne électrique aérienne ou souterraine appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique ne traverse le terrain concerné sur les communes de Berlise et Renneville.

6 - 10c Servitudes aéronautiques civile et militaire

Dans son mail réponse du 18 juillet 2018, la DGAC indique les informations suivantes :

« À titre indicatif et non-officiel seulement, voici ce que rapporte un examen rapide de la situation :

- Le terrain naturel se situe environ à une altitude de 150 mètres NGF ;
- Le facteur limitant pour votre projet sera certainement l'Altitude Minimale de Sécurité (MSA) de l'aéroport de Reims limitant l'altitude des obstacles à 1200 pieds soit 365,7 mètres NGF ;
- Les Services de la Navigation Aérienne prévoient de réhausser cette MSA en fin d'année, qui limitera ainsi l'altitude des obstacles à 1400 pieds soit 426,7 mètres NGF »

6 - 10d Radar Météo France

Dans son courrier réponse du 20 juin 2018, Météo France indique que ce parc éolien se situerait environ à une distance de 55 kilomètres du radar, le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar de Taisnières en Thiérache).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 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.

6 - 10e Canalisation de transport de matières

Dans son courrier réponse du 04 juillet 2018, la société Trapil indique que compte-tenu de l'éloignement du projet (24km) vis-à-vis de la canalisation que la société exploite, elle n'est pas concernée par la demande de servitudes.

6 - 10f Synthèse des autres servitudes

Servitudes	Conformité ou non contraintes
Captage d'eau potable	Dans son mail réponse du 26 juin 2018, l'ARS des Hauts-de-France indique qu'aucun captage n'est présent sur la commune de Berlise.
Monuments historiques	Le monument le plus proche est l'église de Noircourt à 1,4 km au Sud-Ouest du projet.
Risque naturel	Pas de risque naturel recensé sur la zone d'implantation potentielle.
Vestiges archéologiques	Dans son courrier du 25 juin 2018, la DRAC Hauts-de-France indique qu'en application de l'article R.523-12 du code du Patrimoine, et compte-tenu des risques de destruction liés à l'impact du projet celui-ci sera susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques.
Urbanisme	Respect des distances de 500 m aux habitations et zones urbanisées et à urbaniser des documents d'urbanisme.
Signes d'identification de la qualité et de l'origine	Dans son courrier réponse du 25 juin 2018, l'INAO indique que la commune de Berlise est intégrée dans l'IGP Volailles de Champagne. La commune de Renneville est intégrée dans les IGP Volailles de Champagne, boudin blanc de Reims et Jambon sec des Ardennes ou Noix de jambon sec des Ardennes. L'INAO ne relève pas de contrainte particulière identifiée à l'encontre du projet.

Tableau 119 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents

Absence de faisceaux hertziens ou de servitudes radioélectriques sur la zone d'implantation potentielle.

Absence de canalisation de transport de matières sur la zone d'implantation potentielle.

Absence de périmètres de protection de captages d'eau potable sur la zone d'implantation potentielle.

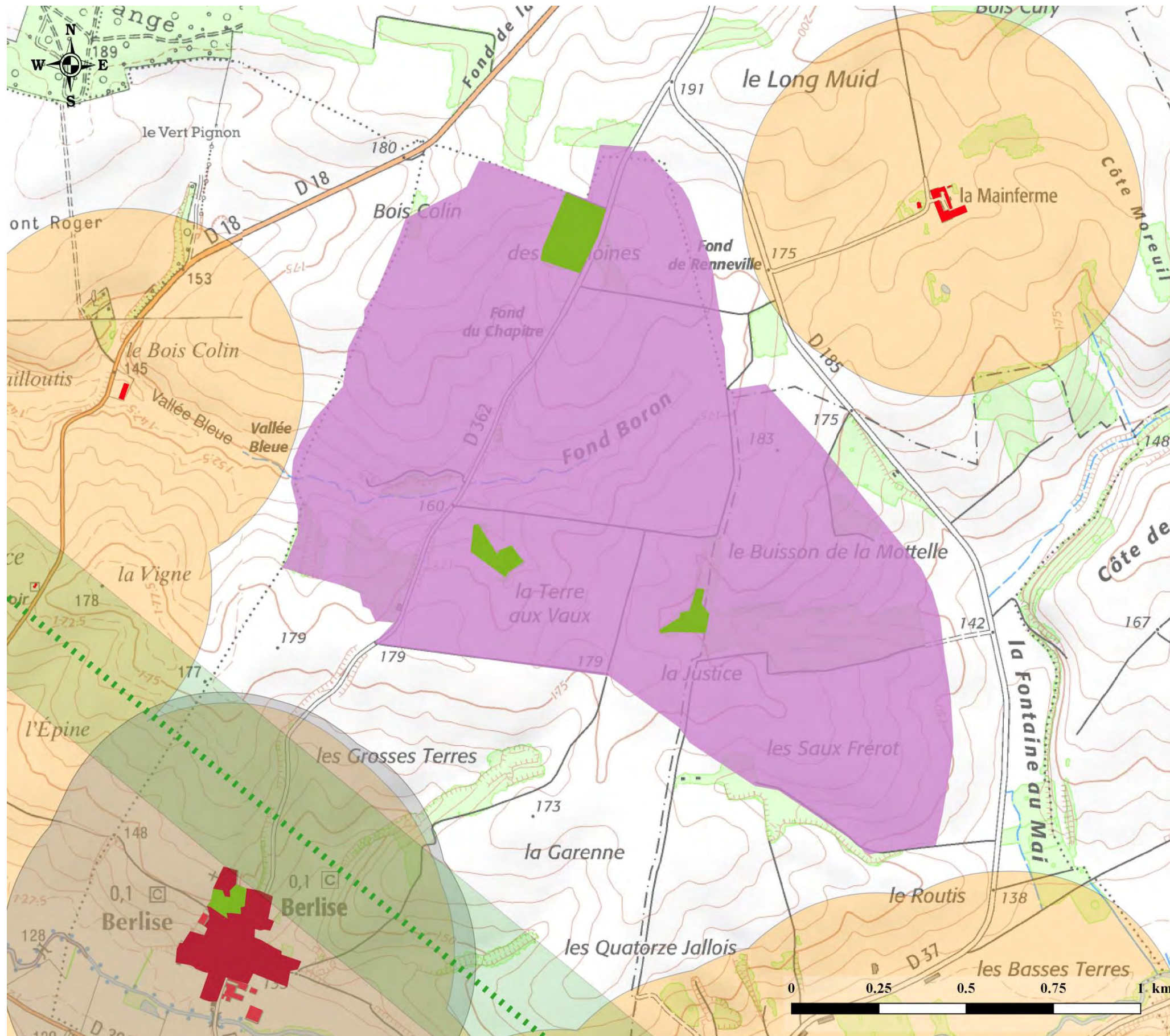
L'enjeu est faible.

Servitudes

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Juin 2018

Sources : IGN25®, opérateurs
Copie et reproduction interdites



- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Servitudes
 - Faisceaux hertziens
 - Réseau privé
 - Distance de 200m au réseau privé
 - Urbanisme
 - Zonage du PLU de Berlise
 - Zone naturelle
 - Zone urbanisée
 - 500m aux zones urbanisées de Berlise
 - Habitations
 - Habitations
 - 500m aux habitations

Carte 78 : Servitudes et contraintes techniques

6 - 11a 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 dans la région Hauts-de-France est estimée à 76,9 ans pour les hommes et 83,6 ans pour les femmes en 2014 (source : STATISS, 2016). La population régionale vit donc en moyenne moins longtemps que l'ensemble de la population de France métropolitaine, où l'espérance de vie est de 79,3 ans pour les hommes et 85,4 ans pour les femmes.

L'espérance de vie à la naissance dans la nouvelle région Grand-Est est estimée à 78,6 ans pour les hommes et 84,6 ans pour les femmes en 2014 (source : STATISS, 2016). La population régionale vit donc en moyenne moins longtemps que l'ensemble de la population de France métropolitaine.

A l'échelle départementale, l'espérance de vie des habitants de l'Aisne est équivalente à celle de la région Hauts-de-France, en effet, les hommes vivent en moyenne 76,6 ans tandis que les femmes vivent 83,2 ans. A l'échelle départementale, l'espérance de vie des habitants des Ardennes est inférieure à celle de la région Grand Est, en effet, les hommes vivent en moyenne 77 ans tandis que les femmes vivent 83,7 ans.

⇒ L'espérance de vie à la naissance en région Hauts-de-France et Grand-Est est légèrement inférieure à la moyenne nationale.

Mortalité

En 2014, 52 467 personnes sont décédées dans la région Hauts-de-France. Le taux de mortalité est de 8,7 décès pour 1 000 habitants, contre 8,5 décès pour 1 000 habitants au niveau national. En 2014, 48 965 personnes sont décédées dans la nouvelle région Grand-Est. Le taux de mortalité est de 8,8 décès pour 1 000 habitants, contre 8,5 décès pour 1 000 habitants au niveau national.

La mortalité prématurée représente un quart de la totalité des décès en France. L'indice comparatif de mortalité prématurée (avant 65 ans) dans la région Hauts-de-France est supérieure à la moyenne nationale chez les hommes (31%) et chez les femmes (25%). Deux causes de décès se distinguent : 38% sont dus à des tumeurs et 17% à des traumatismes ou empoisonnements.

L'indice comparatif de mortalité prématurée (avant 65 ans) dans la région Grand Est est équivalent à la moyenne nationale chez les hommes mais supérieur de 5% chez les femmes. 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 l'Aisne, le taux de mortalité prématurée est comparable à ceux de la région Hauts-de-France. Concernant le département des Ardennes, le taux de mortalité prématurée est supérieur à celui de la région Grand Est de 17% pour les hommes et 19% pour les femmes.

⇒ Les régions présentent une surmortalité par rapport à la France, liée principalement à des décès prématurés suite à des tumeurs.

Qualité de l'air

⇒ La zone d'implantation potentielle intègre une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. L'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc éolien.

Qualité de l'eau

⇒ Comme détaillé au chapitre B partie 3-2, l'eau du réseau présente une très bonne qualité bactériologique. Elle est restée conforme aux exigences de qualité réglementaires fixées pour toutes les substances indésirables, les substances toxiques et les pesticides.

Ambiance acoustique

Comme détaillé au chapitre B, partie 3-7, l'ambiance acoustique du site est principalement caractérisée par Vénathec. Cela correspond à une ambiance calme, si l'on se base sur l'échelle de bruit suivante :

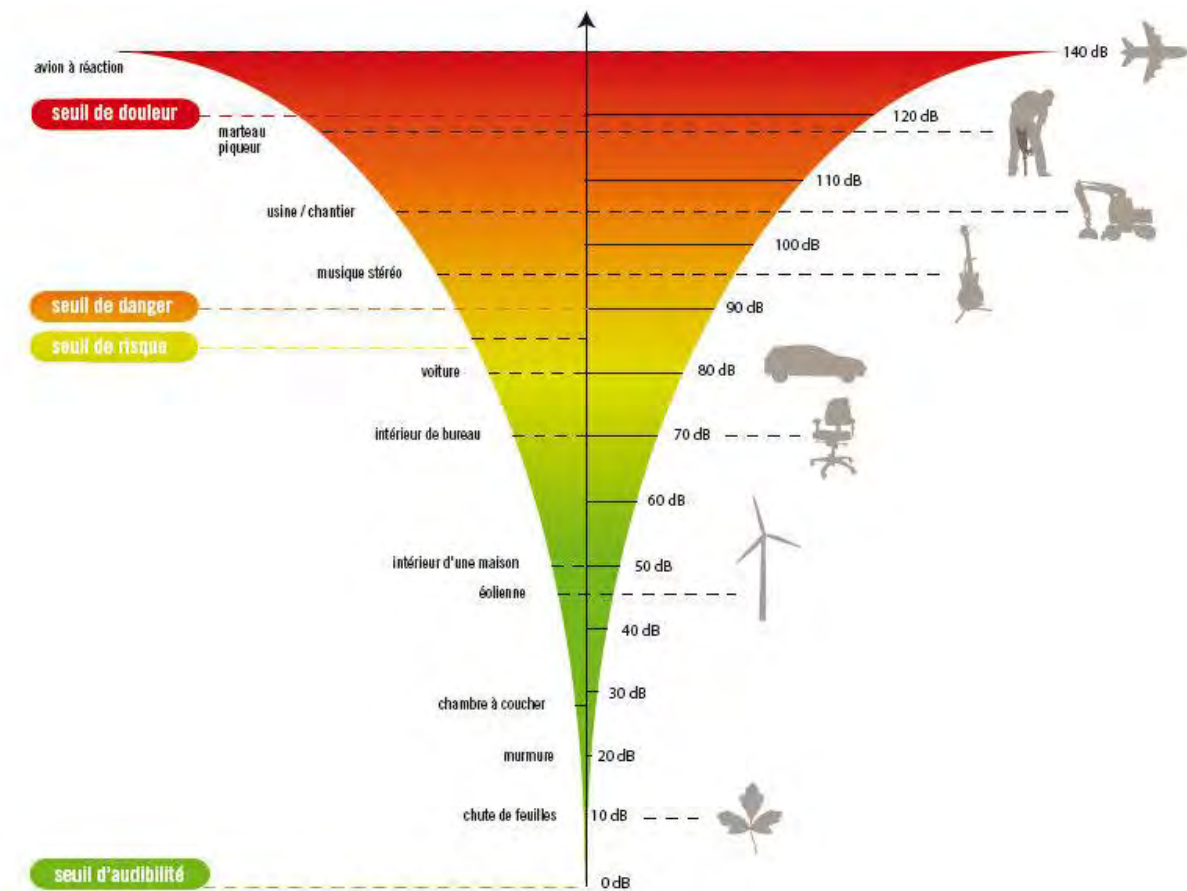


Tableau 120 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2018)

⇒ L'ambiance acoustique des communes d'accueil du projet peut donc être considérée comme calme.

Gestion des déchets

Actuellement, plusieurs plans de prévention et de gestion des déchets sont en vigueur sur les communes d'accueil du projet :

- **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).
- **Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de l'Aisne**, qui a pour principaux objectifs :
 - La mise en place d'un programme fort de prévention des déchets sur le département animé par le conseil général ;
 - La valorisation maximale des déchets recyclables propres et secs ;
 - La valorisation maximale des déchets collectés en déchèterie ;
 - La possibilité pour les collectivités qui le souhaitent de développer des collectes de la fraction fermentescible des ordures ménagères avec des solutions de traitement en filières courtes ;
 - Une évolution du traitement et la valorisation des déchets ménagers résiduels aux échéances prévues par le plan.
- **Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) des Ardennes**, qui a pour principaux objectifs :
 - Mettre en œuvre un programme de prévention efficace et adapté au territoire du Plan ;
 - Améliorer la valorisation matière et organique des déchets ménagers et non ménagers non dangereux ;
 - Assurer l'autonomie du département pour traiter les déchets résiduels ;
 - Améliorer la gouvernance de la gestion des déchets ;
 - Assurer un traitement de proximité pour traiter les déchets d'assainissement collectif et non collectif.

Remarque : Un plan régional de prévention et de gestion des déchets est actuellement en cours d'élaboration en région Grand-Est. Prévu pour août 2019, ses objectifs sont similaires à ceux nationaux et permettent ainsi d'assurer le lien entre le national et le local. Un plan similaire est en cours d'élaboration dans la région Hauts-de-France. Son approbation est prévue pour la fin de l'année 2018.

⇒ Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants des communes d'accueil du projet sont donc pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Les communes sont donc salubres.

Champs électromagnétiques

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :

- **Le champ électrique**, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;
- **Le champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de **champs électromagnétiques**.

Au quotidien, nous sommes donc tous en contact quotidiennement avec ces champs, qu'ils proviennent de nos téléphones portables, de nos appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Source	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en microteslas)
Réfrigérateur	90	0,3
Grille-pain	40	0,8
Chaîne stéréo	90	1,0
Ligne à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	180	1,0
Micro-ordinateur	Négligeable	1,4
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	-	0,2

Tableau 121 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : Guide de l'étude d'impact, 2016)

⇒ Les champs électromagnétiques font partie du quotidien de chacun. L'intensité de ces champs varie en fonction de l'environnement dans lequel on évolue.

Au niveau régional, l'espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité prématurée dans la région Hauts-de-France est supérieur à la moyenne nationale. Concernant le Grand-Est, il est similaire pour les hommes en comparaison avec la moyenne nationale, mais légèrement plus élevé chez les femmes.

Au niveau local, la qualité de l'environnement des personnes vivant à Berlise et Renneville est globalement bonne. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est correcte, tout comme celle de l'eau potable. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.

L'enjeu lié à la santé est donc considéré comme faible.

7 ENJEUX IDENTIFIES DU TERRITOIRE

7 - 1 Définition des enjeux environnementaux

D'après l'actualisation 2016 du guide éolien, l'état initial d'une étude d'impact permet de caractériser l'environnement ainsi que d'identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux du territoire d'étude. Les données recueillies, lors de cette phase, sont analysées et interprétées afin d'être traduites en sensibilités.

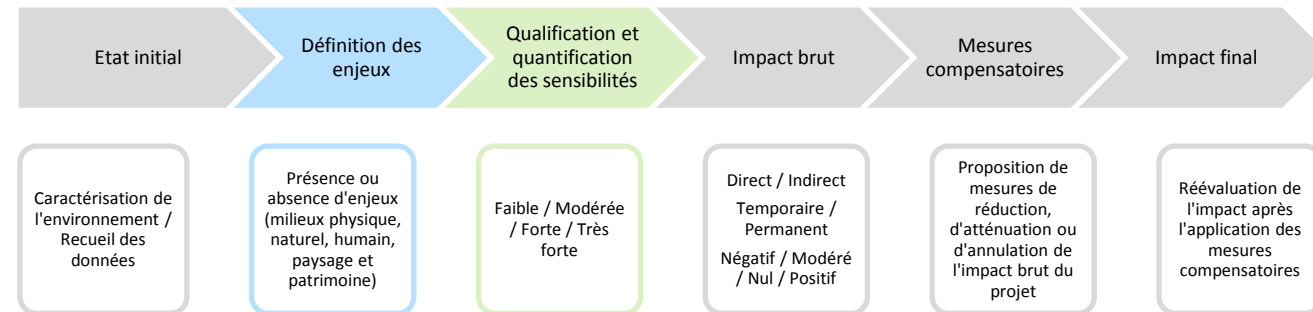


Figure 108 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

L'enjeu est déterminé par l'état actuel ou prévisible de la zone d'implantation potentielle (« photographie de l'existant ») vis-à-vis des caractéristiques physique, paysagère, patrimoniale, naturelle et socio-économique. Les enjeux sont définis par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse... Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

La sensibilité correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. En effet, elle 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 de hiérarchiser les enjeux environnementaux. Néanmoins, la transcription des données en sensibilité n'est pas aisée et est menée par une approche analytique et systémique. Les choix doivent toujours être explicites et la démarche environnementale doit être « transparente » afin d'écartier toute subjectivité.

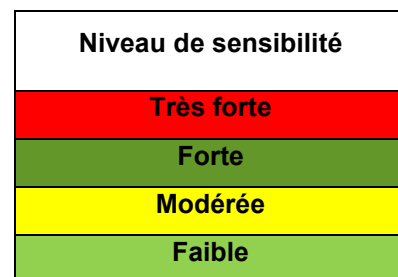


Figure 109 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité

7 - 2 Hiérarchisation des enjeux environnementaux

Des caractéristiques décrites ci-avant, découlent les enjeux d'un territoire rural et agricole, présentant des valeurs paysagères et patrimoniales.

Thème		Enjeu	Commentaire
Contexte physique			
Géologie – pédologie		1	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.
Hydrologie/hydrographie		2	La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Seine - Normandie. L'existence d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures. De nombreux cours d'eau évoluent dans le territoire d'étude, bénéficiant pour la plupart d'un report d'atteinte du bon état écologique. L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique à l'aplomb, qui atteindra un bon état global en 2027, en raison d'un mauvais état chimique. L'eau potable est de bonne qualité et conforme aux valeurs réglementaires mais est déconseillé pour la consommation aux personnes sensibles. La zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec les périmètres de protection du captage d'eau potable le plus proche.
Relief		1	D'une altitude moyenne de 180 m, la zone d'implantation potentielle est située sur un plateau entrecoupé de vallées abritant les cours d'eau.
Climat		1	La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé (pluies régulières, amplitudes thermiques entre les saisons moyennes). Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas de véritables inconvénients à l'implantation d'un parc éolien.
Qualité de l'air		1	La zone d'implantation potentielle intègre une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. L'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc éolien.
Ambiance lumineuse		1	L'ambiance lumineuse est dite de transition rurale/périurbaine.
Acoustique		2	Ambiance rurale et calme.
Contexte patrimonial			
Paysage	Intervisibilité avec les parcs éoliens existants	2	<p>Aire d'étude éloignée : L'aire d'étude éloignée présente un motif éolien essentiellement réparti sur sa moitié sud. Les parcs occupent en effet principalement les paysages agricoles ouverts et peu vallonnés de la Plaine de grandes cultures, de la Champagne Crayeuse et de la Champagne Humide. A l'inverse, la moitié nord, beaucoup plus vallonnée et correspondant aux différentes unités paysagères de la Thiérache présente peu de parcs éoliens.</p> <p>Aire d'étude rapprochée : L'aire d'étude rapprochée présente un motif éolien dense, réparti principalement à gauche d'une droite imaginaire de direction nord-ouest / sud-est. Les parcs occupent essentiellement des paysages agricoles ouverts et peu vallonnés des plaines de grandes cultures et du Haut Porcien. Toutefois, des parcs accordés sont présents à l'est au sein de la Thiérache ardennaise et de nombreux parcs en instruction sont observés au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée indiquant un fort développement de l'éolien en Basse Thiérache.</p> <p>Aire d'étude immédiate : L'aire d'étude immédiate est constituée d'un seul parc (en partie accordé et instruit). Toutefois, la proximité de ce parc avec ceux de l'aire d'étude rapprochée (Terre de Beaumont, Renneville) et le futur parc de la Vallée Bleue invoque un enjeu fort.</p>
	Perception depuis les axes de communication	2	<p>Aire d'étude éloignée : Les axes de communication de l'aire d'étude éloignée se composent d'un réseau maillé de routes départementales et de quelques voies ferrées. Hors contournement de Rethel par la N51 et un passage bref de la N2 au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, aucune route nationale ou autoroute n'est présente sur le territoire d'étude.</p> <p>Aire d'étude rapprochée : Les axes de circulation de l'aire d'étude rapprochée se composent essentiellement d'un réseau maillé de routes départementales dont les principales : D946, D966, D977, D978..., irriguent l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Aire d'étude immédiate : Le réseau viaire de l'aire d'étude immédiate est relativement dense et se compose de plusieurs routes départementales permettant de rejoindre les bourgs principaux. De par leur couverture géographique et leur nombre.</p>
	Perception depuis les bourgs	1	<p>Aire d'étude éloignée : Les bourgs de l'aire d'étude éloignée représentent un enjeu modéré, déterminé par la présence de quelques villes de moyenne taille (Vervins, Rethel), et de bourg présentant de forts enjeux patrimoniaux (Asfeld, Liesse-Nôtre-Dame).</p> <p>Aire d'étude rapprochée : L'aire d'étude rapprochée ne présente pas de ville majeure au sein de son périmètre. Le caractère rural de ce territoire est davantage propice à une multitude de petits villages dont Montcornet, avec plus de 1350 habitants (INSEE 2015), est le plus habité.</p> <p>Aire d'étude immédiate : L'aire d'étude immédiate se compose de plusieurs bourgs et d'une ferme (La Mainferme) à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle du parc éolien de la Vallée Bleue. 6 des 7 communes de l'aire d'étude immédiate se trouvent au sud de la zone d'implantation potentielle. Seul le bourg de Rozoy-sur-Serre, le plus habité, avec environ 1 000 habitants (INSEE 2015), se situe au nord de l'aire d'étude immédiate. Par la présence de ces nombreux villages au sein de l'aire d'étude immédiate et de leur proximité avec le projet éolien de la Vallée Bleue.</p>
	Perception depuis les chemins de randonnée & belvédères	2	<p>Aire d'étude éloignée : Avec 3 itinéraires de grande randonnée et plusieurs routes touristiques, les itinéraires de tourisme représentent un enjeu fort au sein de l'aire d'étude éloignée.</p> <p>Aire d'étude rapprochée : Avec plusieurs itinéraires de grande randonnée (GR122, GR12), de petite randonnée et de routes touristiques avec celle du Porcien, les itinéraires de tourisme représentent un enjeu fort au sein de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Aire d'étude immédiate : Les itinéraires de randonnée localisés au sein de l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu fort. Au nombre de trois, ils permettent la découverte des paysages et des édifices religieux : les églises fortifiées de Thiérache, emblématiques de la région.</p>
	Perception et le visibilité :	3	<p>Aire d'étude éloignée : Nombreux au sein de l'aire d'étude éloignée, les monuments historiques représentent un enjeu fort, défini notamment par la part importante d'églises fortifiées de Thiérache, dont leur qualité patrimoniale est reconnue et mise en avant dans les offres touristiques par la présence spécifique de routes dédiées à leur découverte.</p>

patrimoine & les sites protégés	3	<p>Aire d'étude rapprochée : Nombreux au sein de l'aire d'étude rapprochée, les monuments historiques représentent un enjeu fort, défini notamment par la part importante d'églises fortifiées de Thiérache, dont leur qualité patrimoniale est reconnue et mise en avant dans les offres touristiques par la présence spécifique de routes dédiées à leur découverte.</p> <p>Aire d'étude immédiate : Les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude immédiate sont principalement représentés par des édifices religieux qui révèlent l'identité des paysages de Thiérache et dont les églises fortifiées en sont l'emblème.</p>
Patrimoine naturel	3	<p>Habitats : 1 Habitat à fort enjeu patrimonial : la prairie de fauche ;</p> <p>Flore : 4 espèces patrimoniales avec un enjeu patrimonial moyen ;</p> <p>Oiseaux : 8 espèces d'oiseaux observées, 3 espèces remarquables en période de reproduction, 8 en période de migration et 1 en hivernage ;</p> <p>Chiroptères : 10 espèces et 6 groupes d'espèces remarquables ;</p> <p>Autres groupes : Pas d'enjeu spécifique</p>
Contexte humain		
Socio-économie	1	La commune de Berlise est en perte d'habitants tandis que celle de Renneville en gagne. La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités de l'agriculture et une sous-représentation dans les domaines de l'industrie, de la construction et de l'administration par rapport aux territoires dans lesquels les communes s'insèrent. Ceci est caractéristique des milieux ruraux.
SCoT	1	Aucun SCoT n'est présent sur les territoires communaux de Berlise et Renneville.
Urbanisme	1	L'ensemble des documents d'urbanisme en vigueur sur les communes favorables à l'éolien est compatible avec le projet, en particulier le PLUi de la communauté de communes des Portes de la Thiérache.
Infrastructures de transport	2	La zone d'implantation potentielle est bien desservie, principalement par les infrastructures routières.
Infrastructures électriques	1	Plusieurs possibilités de raccordement s'offrent au projet : raccordement sur un poste existant ou création d'un poste de transformation électrique. Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.
Signes d'identification de la qualité de l'origine	1	Berlise intègre 1 IGP et Renneville 3 IGP.
Chasse et pêche	1	Les espèces chassées sont communes. 4AAPPMA sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Tourisme	2	De nombreux chemins de randonnée sont présents sur les différentes aires d'étude. Ils mettent en valeur le patrimoine naturel lié aux vallées ou encore le patrimoine historique lié aux deux Guerres Mondiale et le patrimoine culturel. Le sentier le plus proche est à 140 m au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Une attention particulière devra être apportée aux églises fortifiées identifiées dans le SRE de l'ancienne région Picardie. L'hébergement le plus proche est le gîte « Saint-Nicolas » à 800 m au Sud de la zone d'implantation potentielle.
Risques	2	La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque inondation. La zone d'implantation potentielle possède une sensibilité inexistante à très élevée aux remontées de nappe. Aucune cavité n'est située directement dans la zone d'implantation potentielle. La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa faible pour le retrait et gonflement des argiles. Le risque de tempête est possible. Le risque de feux de forêt est faible. Le territoire d'accueil du parc projeté est soumis à un risque sismique très faible. Le risque de foudre est faible. Le risque grand froid est possible. Le risque canicule est possible. Aucun établissement SEVESO n'intègre l'aire d'étude éloignée. Aucune ICPE n'est en activité sur les communes, hors éolien. Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est présent par voie routière. Aucun établissement nucléaire n'est présent dans le territoire d'étude. Le risque de découverte d'engins de guerre est possible.
Servitudes d'utilité publique	1	Absence de servitudes sur la zone.
Santé	1	Au niveau régional, l'espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité prématurée dans la région Hauts-de-France est supérieur à la moyenne nationale. Concernant le Grand-Est, il est similaire pour les hommes en comparaison avec la moyenne nationale, mais légèrement plus élevé chez les femmes. Au niveau local, la qualité de l'environnement des personnes vivant à Berlise et Renneville est globalement bonne. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme et la qualité de l'air est correcte, tout comme celle de l'eau potable. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.

CHAPITRE C - 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 »

1 - 1	Etat actuel de l'environnement : « Scénario de référence »	206
1 - 2	Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre des projets	206
1 - 3	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre des projets	206

1 - 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 lesquelles va s'inscrire le parc éolien ainsi que ses alentours.

1 - 2 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre des projets

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre des projets 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).

1 - 3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre des projets

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 des projets sur une durée de 20 ans, correspondant au temps moyen d'exploitation d'un parc éolien.

1 - 3a Contexte éolien

Le développement éolien de la région Hauts-de-France est notamment encadré par le Schéma Régional Eolien de la Picardie, approuvé le 14 juin 2012. Ce schéma, annulé le 16 juin 2016, est une annexe du SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie), toujours en vigueur.

Le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Picardie 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 l'ancienne région à l'horizon 2020 sont de 2 800 MW.

Afin de bénéficier des apports du Plan Climat Energie Régional (PCER) de 2008 et dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Champagne-Ardenne a élaboré un **Plan Climat Air Energie Régional** (PCAER, dénomination régionale du Schéma Régional Climat Air Energie : SRCAE) approuvé en date du 29 juin 2012. Ce plan intègre le Plan Climat Energie 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 Eolien (SRE) en remplacement du schéma régional éolien adopté par la Région Champagne-Ardenne en 2005.

Avec une augmentation de 360 MW entre mi-2016 et mi-2017, la région Grand Est se classe en première position des régions françaises en termes de puissance annuelle installée sur cette période, juste après vient la région Hauts-de-France (340 MW). Il est donc probable que la croissance régionale se poursuive dans les années à venir et participe fortement aux objectifs nationaux et européens.

En effet, l'objectif national est d'atteindre 15 000 MW d'éolien terrestre et offshore installés d'ici le 31 décembre 2018 et 26 000 MW d'ici 2023 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie adoptée le 27 octobre 2016). Début

2018, la puissance nationale installée était d'un peu moins de 13 500 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 Hauts-de-France.

Région	Puissance à mi-2018 (MW)	Puissance à mi-2017 (MW)	Puissance Installée entre mi-2017 et mi-2018 (MW)
1 Hauts-de-France	3 512	2 846	666
2 Grand Est	3 347	3 074	273
3 Occitanie	1 408	1 227	181
4 Centre-Val de Loire	1 060	989	70
5 Bretagne	1 000	925	75
6 Nouvelle-Aquitaine	940	760	179
7 Pays de la Loire	840	743	96
8 Normandie	776	680	96
9 Bourgogne et Franche-Comté	637	588	49
10 Auvergne-Rhône-Alpes	610	512	98
11 Provence-Alpes-Côte d'Azur	60	60	0
12 Île-de-France	47	32	15
13 Corse	20	20	0
Total	14 257	12 456	1 798

Figure 110 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2018 (source : BearingPoint 2018, Observatoire de l'Eolien)

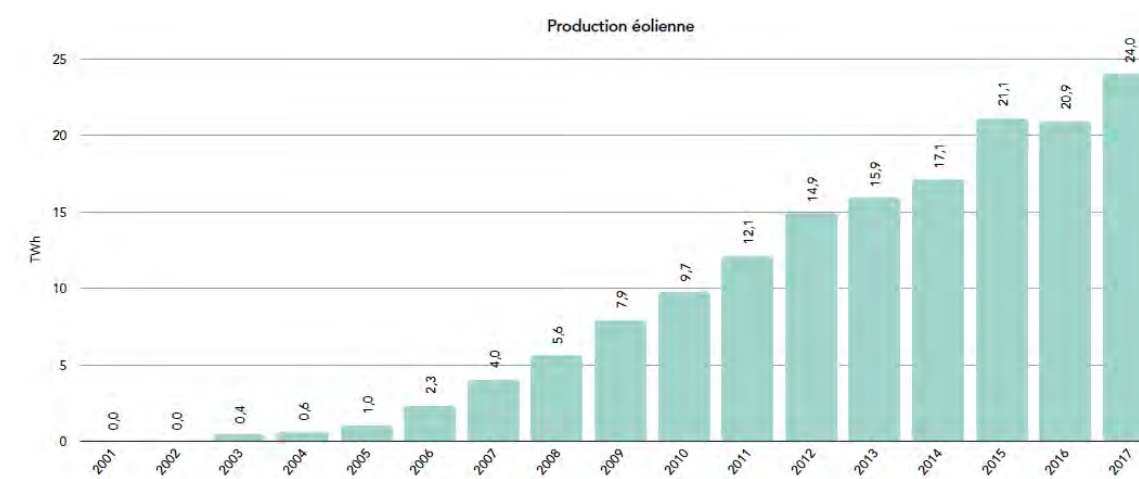


Figure 111 : Evolution de la production éolienne française (source : RTE, 2018)

⇒ En se basant sur les préconisations du SRE sur 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 exemptes de contraintes majeures (techniques, environnementales et paysagères).

1 - 3b Contexte physique

Géologie et sol

En l'absence de grands projets structurants dans un rayon de 2 km autour du site 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).

⇒ En l'absence de grands projets structurants à proximité du site du projet, la géologie ne devrait pas être impactée durant les 20 prochaines années.

Hydrogéologie et hydrographie

A l'échelle du territoire national, on ne devrait pas noter de rupture structurelle majeure dans l'équilibre besoins-ressources en eau dans les 20 prochaines années, car d'après les hypothèses suivantes :

- Le changement climatique aura vraisemblablement une influence sur les ressources en eau. Toutefois, à l'échelle nationale, celles-ci ne devraient pas connaître une pénurie généralisée. Par ailleurs, des déterminants divers, en particulier politiques, interviennent également dans la gestion du bilan besoins/ressources et peuvent l'influencer ;
- Les prélèvements en eau ne devraient pas connaître d'augmentations notoires. (source : 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 élaborés 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.

Les conséquences de ce dérèglement sur le bassin risquent d'aboutir à l'augmentation de certains phénomènes :

- La hausse du niveau de la mer accentue le risque de submersion marine lors d'épisodes de tempêtes ;
- L'augmentation de la pluviométrie l'hiver entraînera une augmentation du risque d'inondation ;
- La recrudescence événements extrêmes pourrait conduire à une plus forte érosion et se traduire par une perte de sols avec arrivée massive de matières en suspension et polluants dans les cours d'eau et sur le littoral. Il s'en suivrait une dégradation de l'habitat et de la qualité des eaux ;
- La diminution des débits des rivières empêchera les pollutions de se diluer et entraînera une dégradation de la qualité des rivières. L'augmentation de la température des rivières et de la mer risque de modifier la structure des communautés animales et végétales mais aussi de permettre l'installation de nouvelles espèces dont des micro-organismes toxiques aux dépens des espèces locales ;
- La hausse des températures peut faire craindre une augmentation de la demande en eau (arrosage, irrigation) et la demande en eau ne pourrait plus être satisfaite les années sèches surtout que dans le même temps la pluviométrie estivale va diminuer.

⇒ Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ses conséquences se ressentent au niveau local et s'expriment différemment selon les régions : fonte des glaciers, pénurie d'eau, montée du niveau de la mer. Concernant le territoire du SDAGE Seine-Normandie, il devrait principalement subir la montée des eaux au niveau de ses côtes, et une pénurie d'eau dans les terres.

Relief

Tout comme la géologie, le relief ne devrait pas subir de modifications significatives d'ici les vingt prochaines années. En effet, l'échelle de temps considérée (20 ans) est négligeable par rapport à l'échelle des temps géologiques nécessaires au façonnement du relief (érosion, création de plateaux ou de montagnes, etc.).

⇒ Le relief ne devrait pas subir de modifications importantes durant les 20 prochaines années.

Climat

Depuis 1850, la température moyenne de la Terre a augmenté d'environ 0,6 °C, et celle de la France d'environ 1°C. Face à ce constat et à l'accélération du réchauffement climatique (la décennie 2002-2011 est la période de 10 années consécutives la plus chaude depuis 1850 selon Météo France), un accord international fixant comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2° a été validé par l'ensemble des participants, dont la France. Cet accord fait suite à la Conférence des Parties accueillie et présidée par la France en 2015 (COP 21). Si cet accord est tenu, le réchauffement climatique ne devrait pas excéder les 2 °C.

⇒ **Durant les 20 prochaines années, comme cela l'a été depuis 1850, le réchauffement climatique devrait s'accroître, même si celui-ci reste limité à 2°C dans le cas où l'ensemble des pays signataires parvient à respecter les objectifs fixés par la COP 21.** Toutefois, la probabilité de limiter le réchauffement climatique à 2°C reste faible, puisque que celle-ci est évaluée à 5 % selon une étude parue dans la revue « Nature Climate Change ».

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 des territoires étudiés 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 :

- Les territoires pourraient 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 dans l'état initial.

⇒ Ainsi, on peut considérer que, en l'absence de grands projets structurants à proximité immédiate du site d'implantation, l'ambiance acoustique des communes d'accueil du projet ne devrait pas évoluer de manière significative.

1 - 3c Contexte paysager

Afin de préserver les paysages emblématiques des Hauts-de-France, plusieurs mesures de protection des paysages ont été prises dans l'ancienne région, qui compte 106 sites classés, 125 sites inscrits. La région Grand Est compte quant à elle 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, est une des priorités des parcs naturels régionaux. La valorisation du patrimoine bâti, y compris du petit patrimoine en milieu rural, est également intégrée aux projets de valorisation du cadre de vie ou de développement du tourisme vert d'un nombre croissant de collectivités.

⇒ Au fil des années, les paysages emblématiques des Hauts-de-France et du Grand Est, 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 dans la nouvelle région.

⇒ Cependant, concernant les paysages plus locaux, ceux-ci sont étroitement liés à la **gestion des communes, aux projets d'urbanisation et à l'évolution des besoins de la population. Il est donc compliqué de prévoir l'évolution du paysage à long terme.**

1 - 3d Contexte environnemental et naturel

Tout comme pour le paysage, de nombreuses mesures d'inventaire et de protection ont été mises en place durant les dernières années (Arrêté de Protection de Biotope, Zones spéciales de conservation, Zones de protection spéciales, Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, Réserves naturelles, etc.) protégeant les milieux naturels d'intérêt. **Les milieux naturels protégés des Hauts-de-France et du Grand Est seront donc probablement similaires dans 20 ans.**

⇒ Localement, de nombreux changements peuvent survenir, avec notamment l'arrivée ou la disparition d'espèces. Ces changements sont cependant difficiles à prévoir, et sont étroitement liés à l'évolution du paysage et de l'urbanisation (augmentation ou diminution du nombre de corridors biologiques, disparition des zones naturelles d'intérêt communautaire ou patrimoniales, modification du réseau urbain, etc.).

1 - 3e Contexte humain

Socio-économie

Evolution de la population

La population des communes de Berlise et de Renneville est estimée en 2015 à respectivement 118 et 213 habitants, (source : Insee, Recensements de la Population 2015). Entre 2010 et 2015, le taux annuel moyen de variation de population a été de respectivement 0 et 0,1 % pour les communes de Berlise et Renneville. La population des communes reste donc plutôt stable. La population des intercommunalités des Portes de la Thiérache et de la communauté de communes des Crêtes Préardennaises est estimée en 2015 à respectivement 7 146 et 21 975 habitants, (source : Insee, Recensements de la Population 2015). Entre 2010 et 2015, le taux annuel moyen de variation de population a été de respectivement de -0,9 et 0,3 %.

En conséquence, étant donné que les territoires dans lesquels les communes s'insèrent tendent vers une baisse démographique pour les Portes de la Thiérache et une hausse pour la communauté de communes des Crêtes Préardennaises, il est probable que les évolutions démographiques des territoires étudiés suivent cette tendance. Toutefois, ces prévisions sont à moduler fortement : en effet, l'évolution de la population dans une commune dépend de très nombreux facteurs tels que la politique, l'urbanisme, l'environnement ou la santé qui peuvent influencer fortement et de manière imprévisible la courbe démographique de la commune (source : INSEE, RP 2012).

Au niveau national, au 1^{er} janvier 2050, en supposant que les tendances démographiques récentes se maintiennent, la France métropolitaine compterait 70,0 millions d'habitants, soit 9,3 millions de plus qu'en 2005. La population augmenterait sur toute la période, mais à un rythme de moins en moins rapide. En 2050, un habitant sur trois serait âgé de 60 ans ou plus, contre un sur cinq en 2005. La part des jeunes diminuerait, ainsi que celle des personnes d'âge actif. Ces résultats sont sensibles aux hypothèses retenues, mais aucun scénario ne remet en cause le vieillissement, qui est inéluctable (source : INSEE, 2006).

⇒ L'évolution démographique probable des communes d'étude devrait tendre vers une stabilisation de la population, ainsi qu'à un vieillissement. Cette évolution reste soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.).

Logement

La tendance générale de l'évolution du nombre de logement est à l'augmentation entre 2010 et 2015 pour la commune de Renneville, et à la diminution pour la commune de Berlise. Les territoires départementaux et régionaux voient également leurs parcs de logements augmenter. Ainsi, suivant la même tendance, il est probable que le nombre de logements continue de croître durant les années à venir. 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).

A noter que, selon l'INSEE et depuis 30 ans, le parc de logements s'accroît de 1 % par an en moyenne.

⇒ La tendance d'évolution du nombre de logements devrait poursuivre sa croissance au cours des 20 prochaines années.

Economie

Depuis les années 1990, la croissance économique de la région Hauts-de-France est inférieure à la moyenne nationale. Le PIB augmente en moyenne de 1 % par an contre 1,4 % pour la France. Le nouveau découpage régional masque cependant certaines spécificités territoriales. En Picardie, la progression du PIB est plus faible (+0,7 %). La crise économique de 2008-2009 touche sévèrement l'économie régionale. Le PIB baisse de 0,4 % par an et ne retrouve toujours pas son niveau de 2008 fin 2013 (source : INSEE).

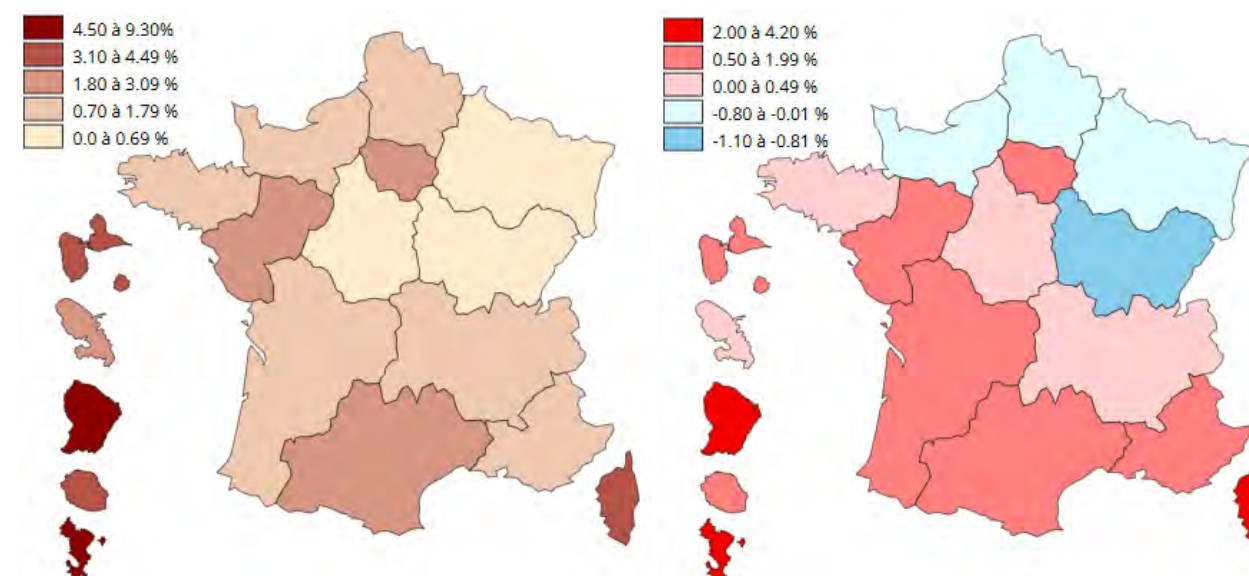


Figure 112 : Evolution moyenne des PIB régionaux en volume entre 2000 et 2008 (à gauche) et 2008 et 2013 (à droite) (source : INSEE, Comptes régionaux, données en % base 2010)

La région Hauts-de-France dispose en 2013 du plus faible niveau de PIB par habitant de France métropolitaine avec environ 25 200 euros de richesse produite par habitant. Ce niveau est influencé par différents facteurs, à la fois économiques et démographiques. Le secteur tertiaire marchand, dont le poids est plus faible dans la région qu'au niveau métropolitain, regroupe en effet des emplois dégageant dans l'ensemble une importante valeur ajoutée. À l'inverse, la région présente la plus forte proportion d'emplois dédiés au tertiaire non marchand, derrière la Corse, avec près de 35 % de l'emploi total en 2013. Or, ce secteur, qui relève en grande partie de la sphère publique, rassemble des activités à faible création de valeur ajoutée et dont la productivité évolue peu depuis 1990.

Depuis 29 ans, la croissance économique de la région Grand-Est 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).

⇒ Durant les 20 prochaines années, il est probable que la croissance économique des Hauts-de-France et du Grand-Est continue sa progression. Cependant, ce domaine est très sensible aux changements politiques nationaux et mondiaux. Il existe donc peu de visibilité à long terme sur ce sujet.

Agriculture

De manière générale et au niveau national, entre 1988 et 2010, la tendance est à la diminution du nombre d'exploitations agricoles et de la superficie des exploitations (source : AGRESTE). En effet, la diminution des aides de l'Union Européenne au monde agricole, combinée à la fin des quotas betteraviers et laitiers a fortement fragilisé la profession. Cependant, depuis quelques années, les communes souhaitent de plus en plus conserver leurs espaces naturels et agricoles, au travers notamment de documents d'urbanisme protégeant ces zones, favorisant ainsi l'agriculture et l'élevage. De plus, de nouvelles techniques de production et de vente, notamment la vente directe aux particuliers, viennent progressivement redynamiser ce domaine.

⇒ Ainsi, durant les 20 prochaines années, il est probable que le nombre d'exploitations continue de décroître progressivement au profit notamment d'exploitations de plus grande taille, avant de se stabiliser voire peut-être de croître légèrement.

Planification urbaine

A l'échelle communale

Localement, les documents d'urbanisme communaux sont amenés à évoluer régulièrement, que cela soit dû à des raisons politiques économique, locale (nécessité d'adapter un PLU à un projet, création d'une zone d'activité économique, protection d'un environnement particulier, etc.), etc. Il n'est donc pas possible de prévoir quels seront les documents d'urbanisme en vigueur sur les territoires d'ici 20 ans, surtout que le document en lui-même peut être amené à changer, en raison notamment du développement des documents d'urbanisme intercommunaux.

A l'échelle intercommunale

Actuellement, la commune de Berlise intègre le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la Communauté de communes des Portes de la Thiérache.

Par ailleurs, les communes d'accueil du projet n'intègrent aucun SCoT. Le SCoT est un outil visant à mettre en adéquation les différentes politiques sectorielles, notamment en matière d'urbanisme, d'environnement, d'économie, d'habitat, de grands équipements et de déplacements, le tout dans le respect des principes du développement durable. Il sera donc amené à évoluer, en même temps que les besoins des populations qu'il couvre.

⇒ Les évolutions des documents de planification urbaine suivent celles des populations et des territoires qu'ils régissent. Il n'est donc pas possible de prévoir leur évolution de manière précise durant les 20 prochaines années.

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 Picardie, le SRADDT a été adopté le 27 novembre 2009. Il fixe plusieurs enjeux pour 2030, notamment en relation avec le développement des moyens de transport :

- S'appuyer la liaison Creil-Roissy pour ouvrir la Picardie et accroître son rayonnement ;
- Un nœud d'échange multimodal organisé pour renforcer la place de la région au sein du Nord-Ouest européen ;
- Structurer un axe Est-Ouest ;
- Optimiser les connexions avec l'axe Nord-Sud ;
- Favoriser les modes de transport doux et innovants.

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 des territoires d'étude pour les prochaines années est donc définie par les principaux objectifs opérationnels des schémas territoriaux en vigueur.

⇒ 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 les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables des régions Picardie et Champagne-Ardenne (S3REnR) ainsi que dans le Schéma Décennal de Développement du Réseau de transport d'électricité (SDDR) de cette même région.

Au premier janvier 2018, la région Hauts-de-France était la première région productrice d'électricité d'origine éolienne. En effet, de nombreux projets sont en cours de développement dans la région comme le renforcement l'axe 400 kV entre le Sud de Lille et Arras, qui permettra la sécuriser l'alimentation des zones urbaines denses et d'assurer une plus grande possibilité de transit et de secours mutuel entre les régions à la maille européenne du Nord et au Sud de la région Hauts-de-France. Toutefois, il faut souligner que sur le territoire des Hauts-de-France, le schéma est aujourd'hui arrivé à saturation alors que la dynamique de la production d'électricité d'origine éolienne reste toujours aussi importante et que les perspectives d'évolution vont dans le même sens. La révision de ce schéma S3REnR à l'échelle des Hauts-de-France a été demandée par le Préfet de région en août 2016. Cette révision devrait conduire à intensifier les investissements à réaliser pour accueillir une augmentation de capacité des réseaux électrique à hauteur de 3 000 MW.

De plus, la région Grand-Est pourrait continuer à s'imposer dans les prochaines années comme étant l'une des régions les plus productrices 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 et l'Allemagne, les raccordements des postes sources, l'accueil des nouvelles productions dans la région de Chaumont, etc.

⇒ Selon les schémas régionaux électriques des régions Hauts-de-France et Grand Est, la tendance à l'augmentation de la production éolienne va se poursuivre sur le territoire régional.

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 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. Le développement touristique représente pour l'ancienne région Picardie un enjeu essentiel puisqu'il injecte chaque année 1,1 milliard d'euros dans l'économie.

Le schéma régional a pour vocation de définir la stratégie à moyen et long terme et les actions à développer :

- Traduire une ambition : inventer et mettre en œuvre un véritable « modèle picard » ;
- Définir un cadre d'orientations stratégiques pour l'ensemble des acteurs ;
- Renforcer la qualité de l'offre touristique picarde ;
- Créer des conditions favorables au développement touristique ;
- Associer les habitants et les visiteurs.

Concernant l'ancienne région Picardie, la stratégie régionale de développement du tourisme et des loisirs fixe quatre enjeux majeurs pour la région :

- Développer une économie résidentielle et l'avenir des jeunes en Picardie ;
- Politique de développement durable ;
- Attractivité et rayonnement de la Picardie ;
- Qualité de vie des Picards.

Concernant la région Grand-Est 2017-2021, le SDRTL (dont l'approbation est estimée fin 2017) identifie plusieurs grands défis :

- Développer l'excellence par :
 - La professionnalisation des acteurs ;
 - L'innovation 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 marquée par les différentes orientations des schémas régionaux du tourisme en vigueur.

Risques naturels

Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs de l'Aisne et des Ardennes ne fournissent pas d'informations concernant l'évolution future des risques majeurs au sein du département. Il est cependant prouvé que le changement climatique induirait une augmentation de l'occurrence et de l'intensité des catastrophes naturelles. Ainsi, sur les 20 années à venir, les communes de Berlise et de Renneville pourraient être sujettes à des événements climatiques extrêmes plus nombreux et plus violents (tempêtes et inondations notamment). 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.

⇒ Les changements climatiques vont induire une augmentation de l'occurrence et de l'intensité de certaines catastrophes naturelles, comme les tempêtes ou les inondations.

Risques technologiques et servitudes d'utilité publiques

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. En effet, comme précisé précédemment, 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.

⇒ Etant donné l'augmentation prévisible de la population sur les communes d'accueil du projet, les risques technologiques et servitudes d'utilité publique devraient également croître pour couvrir l'augmentation des besoins de la population.

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 liés aux plus fréquentes intempéries ;
- Recrudescence des maladies infectieuses d'origine hydrique, alimentaire ou vectorielles ;
- Aggravation des maladies cardio-vasculaires et des troubles respiratoires comme l'asthme, la bronchite chronique ou les allergies ;
- Altération de l'étendue géographique et saisonnière de certaines maladies infectieuses dont les zoonoses ;
- Apparition de nouvelles maladies alors inconnues dans certaines contrées ;
- Augmentation des maladies infectieuses transmises par les moustiques (augmentation du nombre de moustique) telles que le paludisme ou la dengue ou les rongeurs et autres (maladie de Lyme, encéphalite à tiques et syndrome pulmonaire à hantavirus) ;
- 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'énergies 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.

L'évolution du territoire ne peut donc être déterminée avec précision 20 ans à l'avance, cependant, trois tendances générales se dégagent :

- Certains aspects environnementaux abordés ne subiront pas de modifications significatives d'ici 20 ans ; c'est le cas notamment de la géologie, des risques technologiques, des servitudes et de l'ambiance lumineuse locale ;
- Le réchauffement climatique aura de nombreux effets néfastes, notamment sur l'hydrologie (augmentation du niveau des eaux sur les côtes, pénurie dans les terres), les risques naturels et la santé. De plus, il est à noter que la probabilité d'atteindre l'objectif de la COP 21 de limiter à 2°C l'augmentation de la température est très faible ;
- Les autres items évoqués évolueront en fonction des orientations des schémas départementaux, régionaux et nationaux, des politiques de gestion et de la population en elle-même. A l'heure actuelle, l'augmentation générale du nombre d'habitants engendre une nécessité de densifier les divers réseaux existants (nombre de logements, réseaux électriques, de transports, etc.), toutefois, les données sont pour l'instant incertaines et peuvent changer radicalement en un laps de temps très court (changements politiques, catastrophe naturelle ou technologique, etc.).

CHAPITRE D – VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET

Présentation des différentes variantes du projet et raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et paysagères, le projet présenté a été retenu

1	Processus de réflexion sur le projet éolien _____	215
1 - 1	Contexte politique et énergétique _____	215
1 - 2	Prise en compte du Schéma Régional Eolien _____	215
1 - 3	Spécificités du site _____	216
1 - 4	Intégration du projet au territoire _____	216
2	Détermination de l'implantation _____	221
2 - 1	Généralités _____	221
2 - 2	Intégration des aspects acoustiques _____	221
2 - 3	Intégration des aspects paysagers _____	223
2 - 4	Intégration des aspects écologiques _____	243
2 - 5	Intégration des contraintes techniques _____	244
2 - 6	Contraintes énergétiques _____	248
3	Choix du projet retenu _____	249

1 PROCESSUS DE REFLEXION SUR LE PROJET EOLIEN

1 - 1 Contexte politique et énergétique

1 - 1a Au niveau national

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables :

- **La loi de transition énergétique ;**
- **La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).**

La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2020, et à 32 % en 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de 24 600 MW installés d'ici le 31 décembre 2023 et entre 34 100 et 35 600 MW d'ici le 31 décembre 2028.

1 - 1b Au niveau régional

Le développement dans les régions Hauts-de-France et Grand-Est de la production d'électricité à partir d'installations éoliennes s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part.

Au 1^{er} janvier 2018, la région Hauts-de-France est la première région française productrice d'énergie éolienne, avec 3 253,2 MW installés. Cela représente plus de 24,1 % de la puissance totale installée en France. La région Grand-Est est quant à elle deuxième avec 3 130 MW installés, soit 23,2 % de la puissance totale installée en France.

Le département de l'Aisne est le cinquième département de France en termes de puissance installée (723,5 MW). Ainsi, il représente environ 5,4 % de la puissance installée au niveau national.

Le département des Ardennes est le dixième département de France en termes de puissance construite (355,8 MW) au 1^{er} janvier 2018. Ainsi, il représente 2,6 % de la puissance installée au niveau national.

Portée par deux textes principaux actant la volonté de développer une production d'électricité à partir d'énergies renouvelable, l'énergie éolienne est actuellement en plein essor en France et dans les régions Hauts-de-France et Grand-Est. L'implantation d'un parc éolien sur ce territoire est donc en cohérence avec la dynamique nationale.

1 - 2 Prise en compte du Schéma Régional Eolien

Remarque : Les documents directeurs de l'éolien étant antérieurs à la réforme territoriale de 2015 fusionnant de nombreuses régions, les documents de référence éolien régionaux sont établis à l'échelle des anciennes régions administratives de la Picardie et de la Champagne-Ardenne. Ces régions sont aujourd'hui intégrées dans les régions Hauts-de-France et Grand-Est.

Dans la continuité du processus de réflexion sur l'implantation d'un parc éolien dans les régions Hauts-de-France et Grand-Est, les Schémas Régionaux Eolien (SRE) de l'ancienne région Picardie et Champagne-Ardenne ont été consultés afin de connaître les zones identifiées comme favorables, favorables sous conditions ou défavorables des anciennes régions. En effet, bien que le SRE de la région Picardie ait été annulé, ces documents constituent toujours un guide qu'il ne faut pas ignorer.

A noter que la localisation d'un projet éolien au sein d'une zone identifiée comme favorable ou non dans un SRE ne préjuge en rien de l'autorisation ou du refus dudit projet. **Seule l'analyse détaillée des enjeux spécifiques dans le cadre de l'instruction permet de se prononcer in fine sur la possibilité d'autoriser un projet éolien.**

Après étude des SRE des anciennes régions Picardie et Champagne-Ardenne, il a été choisi d'implanter un projet sur les communes de Berlise et Renneville. Ces communes sont situées en limite de secteurs de densification de l'éolien.

Après étude des SRE, il a été décidé d'implanter le parc éolien sur les communes de Berlise et Renneville, situées pour partie en zone favorable sous conditions en raison notamment de la proximité des églises fortifiées de Thiérache.

1 - 3 Spécificités du site

Ce sont par la suite les principales caractéristiques du site qui ont été étudiées, afin de s'assurer de la possibilité et de l'intérêt de l'implantation d'un parc éolien.

Spécificités du site	
Retrait vis-à-vis des habitations	L'espace disponible et la répartition de l'habitat permettent de situer les éoliennes au-delà de la distance réglementaire de 500 m des zones habitées et habitables.
Potentiel éolien	De manière générale, les régions Hauts-de-France et Grand-Est présentent un potentiel de vent intéressant en raison de leurs reliefs et de la grande régularité du vent. La SAS Parc éolien de la Vallée bleue possède de plus un bon estimatif de la ressource en vent local, permettant d'envisager l'implantation d'un parc éolien.
Accessibilité au site	Le site choisi pour l'implantation du parc éolien de la Vallée Bleue présente plusieurs avantages en termes d'accès : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'absence de relief (qui limite les travaux de terrassement lors de l'aménagement des accès) ; ▪ Le réseau routier existant dense permettant l'accès au site. <p>De plus, la présence de plusieurs chemins communaux, d'exploitation et ruraux permettra de réduire au maximum la création de nouvelles voies d'accès.</p>
Raccordement électrique	Plusieurs postes électriques se situent à quelques kilomètres du site sur les communes de Lislet, Liart ou Réthel.
Ecologie	De plus, les schémas de raccordement au réseau électrique des énergies renouvelables (S3REnR) permettent de planifier le raccordement de projets en développement.
Paysage	Zones à enjeux globalement nul à faible sur l'ensemble du site. Il existe certaines zones à enjeux dû à la présence de chiroptères et d'oiseaux à enjeux tels que le Busard Saint-Martin. Il n'existe qu'un habitat remarquable. Absence d'axe de migration
	Les villages sont le plus souvent implantés dans les creux du relief (vallées, dépressions ardennaises). Les quelques bourgs situés sur les plateaux présentent des sensibilités accrues à mesure que l'on s'approche de la zone d'implantation potentielle. Les éléments patrimoniaux (monuments historiques, cimetières militaires, patrimoine vernaculaire) sont relativement peu sensibles au futur parc de La Vallée Bleue car ils sont dans la majorité des cas localisés au cœur de la trame bâtie de leur commune d'accueil. Quelques exceptions existent et s'implantent en périphérie ou à l'extérieur des bourgs, mais les masques topographiques et végétaux suffisent à bloquer les vues vers le projet. Dans l'aire d'étude immédiate, les rotors des futures éoliennes du parc de La Vallée Bleue pourront dépasser au-dessus des habitations.
	Les itinéraires de randonnée présentent des sensibilités, qui s'accroissent à mesure que l'on s'approche de la zone d'implantation potentielle. La traversée d'espaces ouverts offrira des fenêtres de perception en direction du projet.

Tableau 122 : Spécificités du site

Le choix du site est donc pleinement justifié par :

- Une possibilité d'injection de l'électricité produite sur le réseau ;
- Une zone d'implantation permettant l'exploitation d'un potentiel de vent intéressant ;
- Un espace disponible suffisant et suffisamment éloigné des zones urbanisées et urbanisables ;
- Un environnement exempt d'enjeux écologiques majeurs permettant une bonne intégration de projets d'envergures.

1 - 4 Intégration du projet au territoire

L'implantation d'un parc éolien ne se cantonne pas aux seuls intérêts de l'exploitant des machines. Elle intègre également une logique de développement durable des territoires et d'acceptation du projet au niveau local.

1 - 4a Développement économique durable

Si la rentabilité économique conditionne le premier niveau de faisabilité et de durabilité de tout projet éolien, le projet éolien s'accompagne également d'un développement économique local. En effet :

- La commune de Berlise intègre l'intercommunalités des Portes de la Thiérache et celle de Renneville la Communauté de Communes des Crêtes Préardennaises. Bien que situées dans des intercommunalités différentes, les communes d'accueil du projet ont en commun d'être relativement éloignées des pôles économiques majeurs de leurs territoires. Elles ne bénéficient donc que peu de leurs dynamismes et de leurs attractivités économiques. Elles s'inscrivent dans un cadre rural / rural-périurbain. En termes de développement des territoires, il est donc intéressant de trouver un partenaire économique qui puisse mettre en valeur, avec les acteurs régionaux, les ressources locales, tout en valorisant les retombées directes et indirectes ;
- La création d'un parc éolien permet la création d'emplois au niveau local, que ce soit de manière directe (travaux de terrassements, de raccordement, équipe de maintenance du parc) ou indirecte (restauration et hébergement du personnel de chantier) ;
- La création d'un parc génère également de la fiscalité professionnelle, et génère donc des retombées aux niveaux communal, intercommunal, départemental et régional.

1 - 4b Concertation

Parallèlement aux critères économiques, les critères relatifs à la concertation avec la population locale et à la protection de l'environnement, ont pris une grande importance.

Cette Demande d'Autorisation Environnementale concerne le projet éolien de la Vallée Bleue, initié en 2017 par la société WKN France.

- **Juillet 2017** – Première rencontre avec M. Le Maire de Berlise et présentation du potentiel éolien de la commune ;
- **Octobre 2017** – Délibération favorable de la commune de Berlise ;
- **Novembre 2017** – Première rencontre avec M. Le Maire de Renneville et présentation du potentiel éolien de la zone nord ;
- **Décembre 2017** – Délibération favorable de la commune de Renneville ;
- **Avril 2018** – Montage d'un panneau d'information lors de l'installation du mât de mesure de vent ;
- **Avril 2018** – Participation au Pôle EnR DREAL
- **Juin 2018** – Publication et distribution d'un bulletin d'information à destination des habitants des communes de Berlise et Renneville ;
- **Novembre 2018** – Rencontre du Président de la Communauté de Communes des Portes de La Thiérache et Mme la Directrice des Services. ;
- **Janvier 2019** - Publication et distribution d'un bulletin d'information à destination des habitants des communes de Berlise et Renneville : Des actions avec les scolaires à organiser avec l'accord et l'envie des équipes pédagogiques

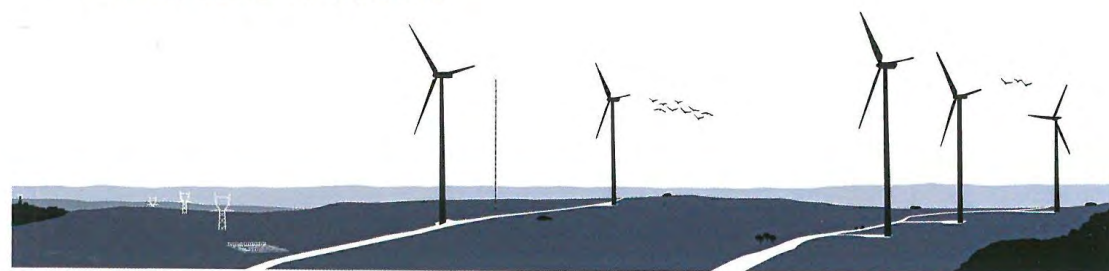
Les différents territoires d'étude (communes et intercommunalités) ont été sollicités dès le début du projet afin de connaître leur avis et de les associer au projet, dans une logique de développement durable des territoires.

Historique

- Délibération favorable de la commune de Berlise | **octobre 2017**
- Délibération favorable de la commune de Renneville | **décembre 2017**
- Lancement des études environnementales | **décembre 2017**
- Installation du mât de mesure de vent | **mars 2018**
- Campagne acoustique hivernale | **avril 2018**

Prochaines étapes

- Campagne acoustique estivale | **juillet 2018**
- Permanence d'information publique avant dépôt de la demande d'autorisation | **fin 2018**



Déroulé d'un projet éolien



Notre société

WKN France est une société spécialisée dans les énergies renouvelables, principalement le grand éolien. Depuis 2003, elle développe et construit des parcs éoliens.

WKN France s'appuie sur une équipe expérimentée et engagée, respectant des règles fondamentales : mandater des experts indépendants, intégrer les enjeux environnementaux, proposer des mesures d'accompagnement adaptées au territoire et favoriser la communication locale.

Contact



Vincent LEFEVRE | chef de projets

adresse 14 bd du 21^{ème} Régiment d'Aviation | 54000 NANCY
 téléphone 06 43 18 31 73 / mail v.lefevre@wkn-france.fr
 site www.wkn-france.fr

Projet de parc éolien

Communes de Berlise et de Renneville



Lettre d'information de WKN France

Mars 2018

WKN France, basée à Nantes et à Nancy, développe et construit des parcs éoliens à l'échelle nationale depuis 2003.

Son agence nancéenne développe des projets dans les Hauts-de-France, le Grand-Est et la région Bourgogne-Franche-Comté.

Les premiers échanges avec les élus de Berlise (02) ont été initiés en juillet 2017 et avec les élus de Renneville en octobre 2017.

La zone d'implantation potentielle du projet couvre la commune de Berlise, sur la partie nord aux lieux dits du « Fond du Chapitre » et de la « Terre aux Vaux », et la commune de Renneville, partie nord, sur « les Saux Frérot ».

Détermination de la zone potentielle d'implantation

La zone potentielle d'implantation a été déterminée en prenant en compte les contraintes de bâti, d'infrastructures et de réseaux.

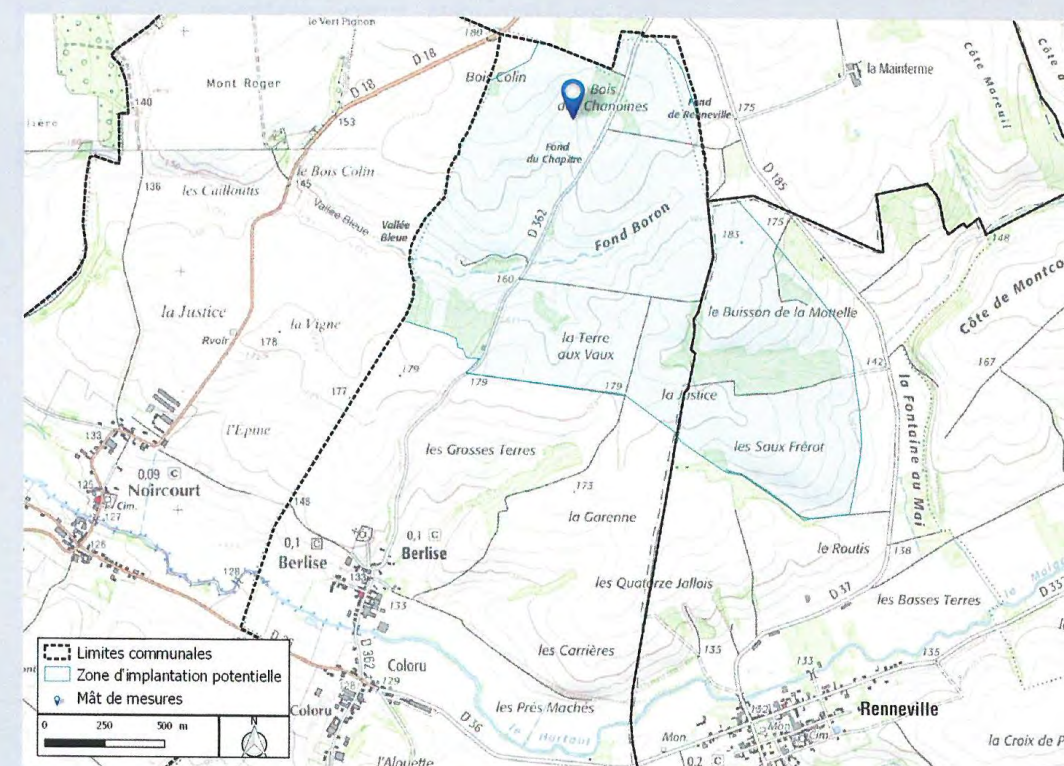
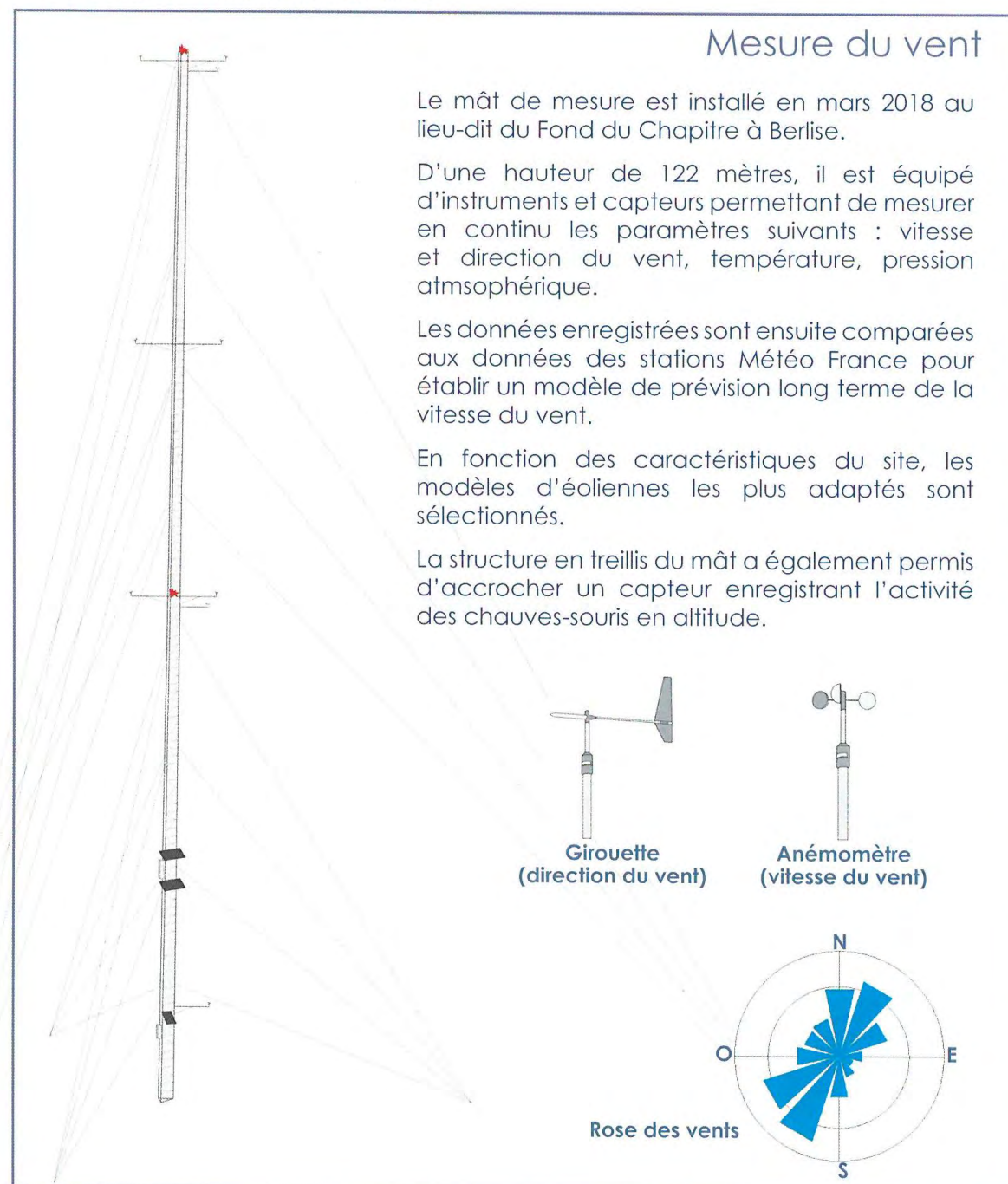


Figure 113 : Bulletin d'information 1/2 (source : WKN France)

Les différents volets de l'étude d'impact

Plus d'une année est nécessaire pour caractériser finement le contexte environnemental dans lequel s'intègre le projet éolien.

Pour déterminer l'implantation d'un parc éolien (nombre, position et modèle d'éolienne) et élaborer l'étude d'impact sur l'environnement, WKN France fait appel à des experts indépendants : naturalistes, paysagistes, acousticiens et des experts spécialisés dans la mesure et la caractérisation du vent.



Etude faune/flore

Le bureau d'étude CERE, expert écologue, doit recenser les espèces animales et végétales sur une année complète afin de couvrir un cycle biologique total.

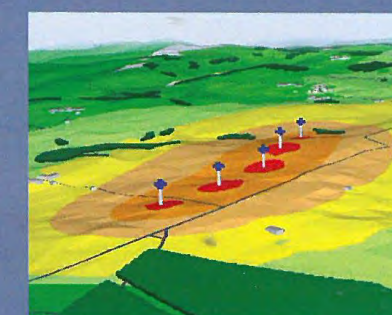
Leur analyse permettra de proposer des mesures adaptées pour éviter, réduire et compenser si nécessaire les impacts (diminution du nombre d'éoliennes, reboisement, réalisation du chantier hors des périodes de nidification ou reproduction, aménagement d'espaces protégés, suivis écologiques, etc.).

Etude acoustique

L'étude acoustique consiste à placer des micros au niveau des habitations les plus proches de la zone d'étude. 6 points de mesure seront pris en compte : Berlise, Renneville, Noircourt, Fraillicourt, et à La Mainferme.

En tout, deux campagnes (hivernale et estivale) seront menées par Venathec.

A partir des niveaux résiduels ambiants, la « sensibilité acoustique » du projet sera modélisée et une optimisation sera recherchée afin que le projet soit le plus performant possible tout en respectant les seuils réglementaires d'émergence acoustique.



Exemple de modélisation
(Bureau d'études acoustique)

Etude paysagère

Le bureau d'étude ATER Environnement, paysagiste basé dans l'Oise, définit les enjeux patrimoniaux (recensement des monuments historiques, sites inscrits ou classés, paysages emblématiques, etc.) dans un rayon de 20 km.

Les éléments structurants du paysage, lignes anthropiques, grands axes de communication donnent les bases de l'intégration du parc éolien.

Des photomontages sont réalisés et viennent en appui des études cartographiques pour évaluer les effets visuels et l'insertion du projet dans le paysage. Ils seront disponibles dans le dossier d'étude d'impact.



Figure 114 : Bulletin d'information 2/2 (source : WKN France)

La Vallée Bleue

IMPLANTATION DU PARC ÉOLIEN DE BERLISE ET RENNEVILLE

L'implantation a été déterminée en prenant en compte les contraintes de bâti (éloignement de 500m minimum entre éolienne et zones d'habitation), d'infrastructures et de réseaux ainsi que le résultat des études (vent, acoustique, environnement, paysage).

À propos DE WKN FRANCE

Créée en 2003, *WKN France* est spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Composée d'une équipe pluridisciplinaire, *WKN France* s'appuie sur des collaborateurs expérimentés et engagés autour de valeurs fondamentales : intégrer les enjeux humains et environnementaux dans le développement des projets, proposer des mesures d'accompagnement adaptées aux territoires, mandater des experts indépendants et favoriser la concertation locale.

Filiale du groupe international *WKN GmbH-PNE*, *WKN France* bénéficie également des capacités techniques et financières de sa maison mère.

Depuis sa création, *WKN France* a travaillé sur le développement de plus de 570 MW éoliens.

Notre vision et mission

Depuis plusieurs années, les énergies renouvelables sont placées au cœur des débats. Ces sources d'énergie présentent des avantages incontestables en matière de protection de l'environnement. Proches des utilisateurs, elles sensibilisent chacun de nous à des modes de consommation propres et maîtrisés.

Acteurs de la transition énergétique, nous mettons tout en œuvre pour contribuer à l'objectif de 40% d'énergies renouvelables dans le mix électrique d'ici 2030, et assumons ainsi la responsabilité d'une production énergétique en harmonie avec l'homme et la nature.

VOTRE CONTACT

Vincent LEFÈVRE / Chef de projets éoliens
06 43 18 31 73 - v.lefevre@wkn-france.fr

14 bd du 21^e Régiment d'Aviation - 54000 NANCY
www.wkn-france.fr

Conception et réalisation WKN France - Crédits illustrations : Freepik / FlatIcon / WKN France - Avril 2019

COMMUNES DE BERLISE ET RENNEVILLE

La Vallée bleue

PARC ÉOLIEN

Lettre d'information | Avril 2019

Chiffres clés

6 éoliennes
MAX 180 M DE HAUT EN BOUT DE PALE

27 MW
PUISSANCE MAXIMALE INSTALLÉE DU FUTUR PARC

≈ 70 GWh
PRODUCTION ÉLECTRIQUE ANNUELLE ESTIMÉE

26 800 personnes
ÉQUIVALENCE CONSOMMATION*

* Sur la base d'une consommation moyenne de 2 611 kWh / pers. / an en métropole, calculée par WKN France à partir du Bilan électrique 2018 de RTE et du Bilan démographique 2018 de l'Insee.

VOTRE COMMUNE À L'HEURE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

L'éolien constitue une source d'énergie renouvelable locale, compétitive, performante et réversible, de plus en plus significative pour la production de l'électricité d'aujourd'hui et de demain.

Dans ce contexte, *WKN France*, société de développement et construction de parcs éoliens, travaille chaque jour au cœur des territoires afin de contribuer à la transition énergétique en concertation avec les collectivités.

Après une année complète d'études, le projet du parc éolien de la Vallée Bleue, dont l'aire d'étude est située sur les territoires de Berlise et Renneville, a été finalisé et vient d'être déposé auprès de la préfecture de l'Aisne.

Il va ainsi faire l'objet dans les prochains mois d'une instruction par les services de l'État et d'une enquête publique, en vue d'obtenir une autorisation environnementale délivrée par le Préfet.

Dans cette lettre, nous vous proposons de redécouvrir la zone d'implantation du parc de la Vallée Bleue, les principaux résultats des études, ainsi que les prochaines étapes du projet.

Bonne lecture !

WKN France // Donnons du souffle à votre territoire

Figure 115 : Bulletin d'information d'avril 2019 (source : WKN France)

2 DETERMINATION DE L'IMPLANTATION

Après la détermination du site éolien, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées. Elles 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.

2 - 1 Généralités

L'étude des possibilités d'implantation du projet a fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, acoustique, avifaune, botanique, chiroptères, vent, etc., l'objectif étant de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des éoliennes et des postes de livraison optimum au vu des enjeux et contraintes.

Trois variantes ont été comparées pour aboutir au choix de la variante finale :

- **Variante 1** : 9 éoliennes en 3 lignes ;
- **Variante 2** : 6 éoliennes en 2 lignes parallèles ;
- **Variante 3** : 6 éoliennes en 2 lignes parallèles.

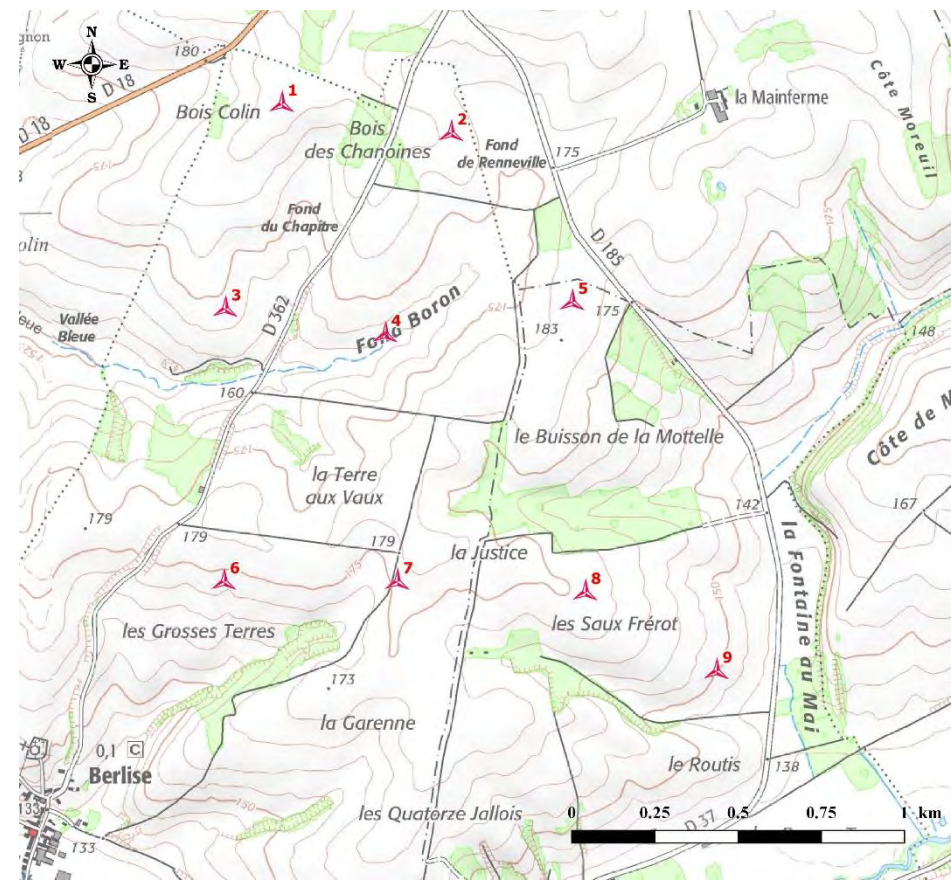
2 - 2 Intégration des aspects acoustiques

L'aspect acoustique est étudié au travers de la distance aux habitations les plus proches. En effet, plus les éoliennes sont éloignées des habitations, moins elles sont susceptibles de provoquer du bruit perceptible depuis ces lieux de vie.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Distance minimale entre les habitations et les éoliennes	698 m	843 m	865 m

Tableau 123 : Distance des variantes aux habitations les plus proches

⇒ La variante 3 est celle dont les éoliennes sont le plus éloignées des habitations.



Variante 1

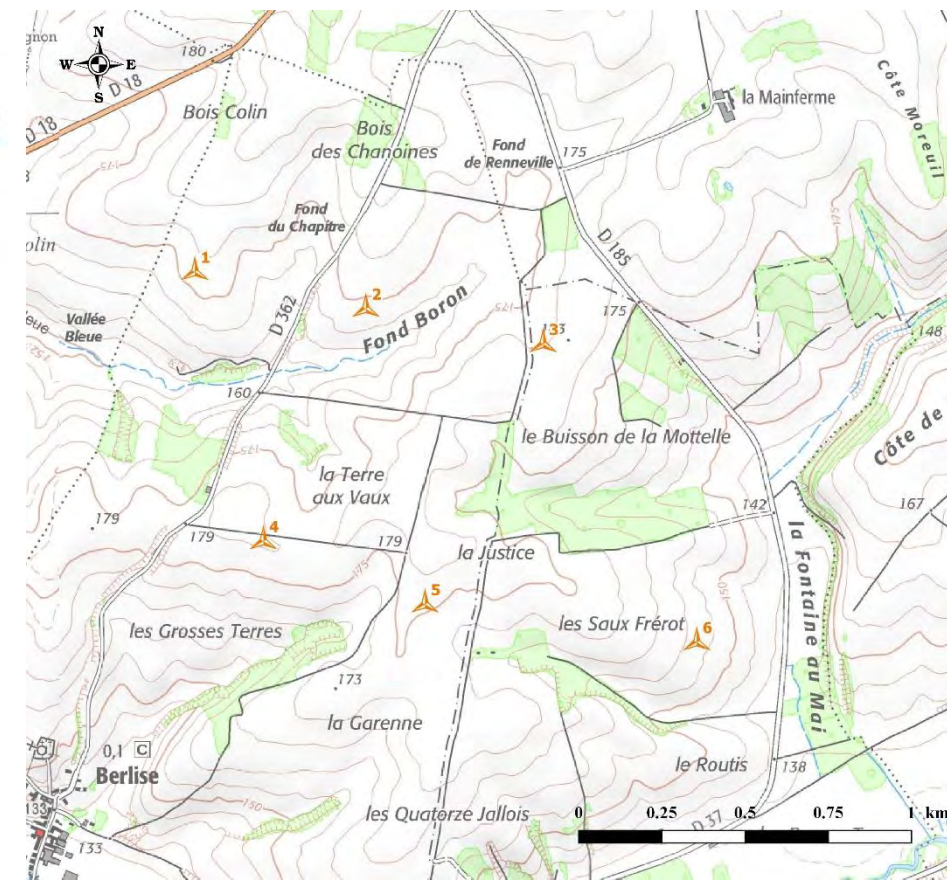
ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : IGN25®
Copie et reproduction interdites

Légende
▲ Eolienne

Variante 1



Variante 2

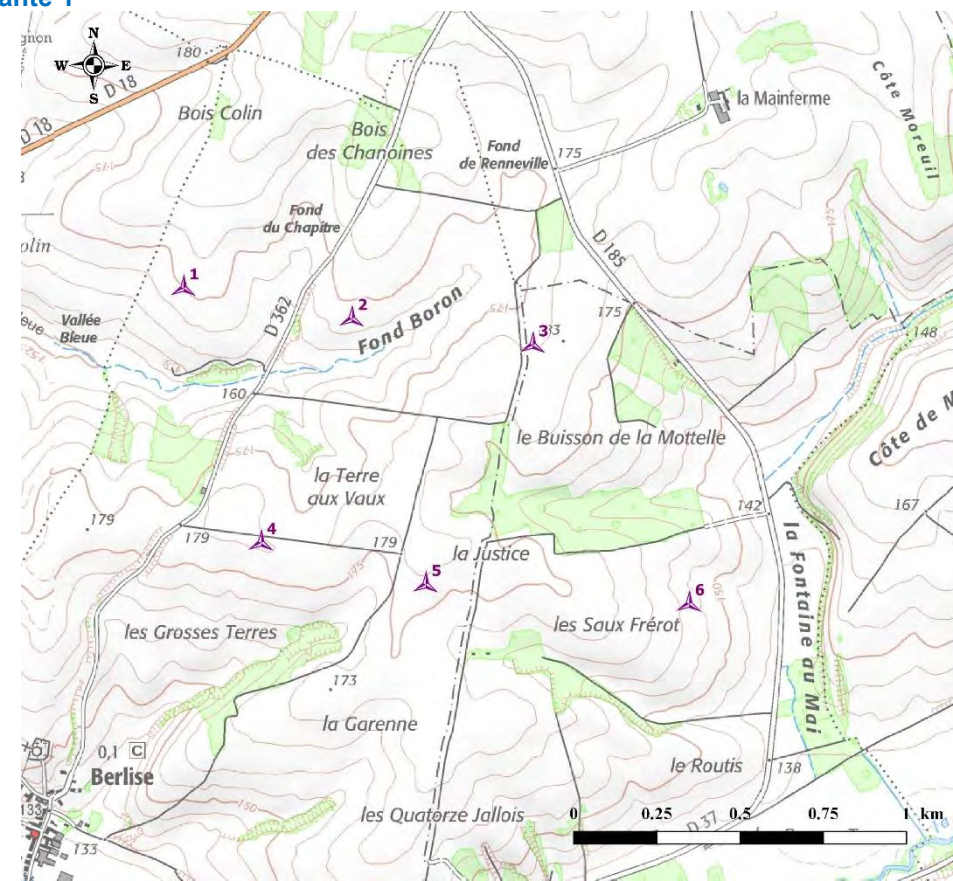
ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : IGN25®
Copie et reproduction interdites

Légende
▲ Eolienne

Variante 2



Variante 3

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : IGN25®
Copie et reproduction interdites

Légende
▲ Eolienne

Variante 3

Tableau 124 : Présentation des variantes

2 - 3 Intégration des aspects paysagers

Afin de déterminer la meilleure implantation possible, plusieurs scénarii ont été envisagés afin d'apporter les réponses optimales aux enjeux écologiques, paysagers et énergétiques. Le scénario préliminaire prévoyait neuf éoliennes de 200m de hauteur et a servi à la définition de l'aire d'étude éolignée.

Commentaires paysagers – Variante 1

Hauteur totale des machines : 200 m

La première variante d'implantation correspond au scénario préliminaire, également le plus maximisant au niveau du nombre d'éoliennes. Elle prévoit l'implantation de 9 éoliennes sur trois lignes distinctes, une première ligne au sud comprenant 4 éoliennes, une seconde avec 3 éoliennes et une troisième au nord avec deux éoliennes. Les lignes ne sont pas parallèles et suivent des orientations différentes.

Avantages :

- Maximisation du potentiel éolien ;
- Respect des lignes de force du territoire ;
- Orientation générale cohérente avec le parc de la Plaine du Bois de Lislet situé à l'Ouest du projet.

Inconvénients :

- Implantation peu cohérente avec les parcs de Renneville et de Terre de Beaumont, installés en 2014 et situés au sud du projet à environ 2,5km, dont ces derniers forment des lignes d'éoliennes parallèles, orientées dans une direction générale sud-ouest nord-est ;
- Distances aléatoires entre les éoliennes et entre 100 et 134 m pour le parc du Bois de Lislet à l'Ouest ;
- Différence de hauteur importante avec les parcs éoliens voisins (145m pour les parcs de Renneville et de Terre de Beaumont ;
- Proximité importante de l'éolienne n°9 (flanc de coteau) de la vallée de la Malacquoise et des bourgs de Renneville et Fraillicourt ;
- Impact visuel important en raison du nombre élevé d'éoliennes (9 éoliennes) ;
- Emprise sur l'horizon élevée (entre 62 et 74° depuis les bourgs limitrophes).

Commentaires paysagers – Variante 2

Hauteur totale des machines : 200 m

La variante 2 se distingue de la première par la suppression d'une éolienne sur la ligne sud et des deux éoliennes les plus au Nord. Ainsi, elle ne comporte plus que 6 éoliennes. La disposition des machines a également été modifiée. L'implantation des deux lignes apparaît de manière parallèle et suivent globalement les mêmes lignes topographiques du territoire. Ce changement d'implantation facilite la lecture en proposant une géométrie plus simple à lire. Un léger décalage de l'éolienne n° 6 permet de la rendre moins impactante et prégnante pour les bourgs à proximité.

Avantages :

Géométrie claire et lisible ;

- Respect des lignes de force du territoire ;
- Réduction du nombre de machine de 9 à 6 ;
- Recul supérieur de l'éolienne 6 vis-à-vis de la vallée du Hurtaut et des bourgs de Renneville et de Fraillicourt ;
- Emprise sur l'horizon moins importante ;

Inconvénients :

- Implantation peu cohérente avec les parcs éoliens avoisinants* ;
- Rythme et écart différents entre les éoliennes des deux lignes ;
- Différence de hauteur importante avec les parcs éoliens voisins (145m pour les parcs de Renneville et de Terre de Beaumont au sud et entre 100 et 134m pour le parc du Bois de Lislet situé à l'ouest)

Commentaires paysagers – Variante 3 (retenue)

Hauteur totale des machines : 180 m

La variante 3 s'apparente à la variante 2. Elle en reprend en effet les codes au niveau du nombre de machines (6 éoliennes) et de l'implantation générale (2 lignes composées chacune de 3 éoliennes). En revanche, les éoliennes 5 et 6 sont implantées respectivement de 60m et de 120m plus au nord les rendant ainsi moins prégnantes pour les bourgs de la vallée de la Malacquoise. A l'inverse, les éoliennes n°1 et 2 sont légèrement décalées vers le sud. Ainsi, avec cette nouvelle implantation, l'impression de parallélisme entre les lignes nord et sud est davantage présente et le motif éolien se montre plus cohérent, en accord avec les parcs voisins. Les éoliennes 3 et 4 sont quant à elles que faiblement déplacées. Avec la variante 3, la hauteur des machines contenue à 180 mètres permet de limiter l'écart de hauteur avec les parcs voisins. Il est également nécessaire de penser "repowering" et donc prévoir une potentielle augmentation de la hauteur des parcs éoliens voisins dans les années à venir.

Avantages :

- Géométrie claire et lisible ;
- Respect des lignes de forces du territoire ;
- Réduction du nombre de machine de 9 à 6 ;
- Emprise sur l'horizon moins importante ;
- Recul des éoliennes 4 à 6 vis à vis des bourgs adjacents
- Déplacement vers le sud des éoliennes 1 et 2 apportant un meilleur effet de parallélisme entre les lignes
- Réduction de la prégnance visuelle du projet en adoptant une taille de machine inférieure ;

Inconvénients :

- Implantation peu cohérente avec les parcs éoliens avoisinants ;
- Différence de hauteur importante avec les parcs éoliens voisins.

2 - 3a Photomontages de variantes

Après l'étude en plan des variantes d'implantation réalisée précédemment, une analyse visuelle est nécessaire par le biais de photomontages. Elle permet d'apprécier l'impact visuel réel du futur parc tel que perçu par l'observateur et est un outil d'aide à la décision du choix d'implantation.

Les points de vue sélectionnés pour l'étude des variantes d'implantation sont repérés sur la carte ci-contre avec :

- PDV 40 : Depuis la D611, à hauteur de l'aire de stockage agricole ;
- PDV 42 : Depuis la D977, à hauteur de la Chapelle Notre-Dame à Rozoy-sur-Serre ;
- PDV 29 : Depuis le chemin agricole à l'Est de Renneville.

La sélection de ces 3 points de vue a également été choisie afin d'illustrer l'intégration du parc de la Vallée Bleue avec les parcs existants alentours.



Figure 116 : Photomontage des variantes d'implantation depuis le point de vue 27

Photomontage n°40 : Depuis la D611, à hauteur de l'aire de stockage agricole

Données techniques du photomontage

Coordonnée en L93 : X = 778175, Y = 6954326

Altitude NGF : 173 m

Date et heure de la prise de vue : 05/08/2018 à 16h05

Focale et prise de vue : 50mm

Azimut/Champ : 79° / 120°

Commentaire de photomontages de variantes - Point de vue n°40

Depuis la D611 se déroule un parcellaire agricole vallonné. Des massifs boisés de petite envergure complètent ce paysage agricole avec notamment le Bois Levange.

Les variantes 2 et 3 forment deux groupes d'éoliennes distincts, contre 3 dans le cas de la variante 1, lié au nombre supérieur d'éoliennes (9 machines). Cette dernière présente donc un angle d'occupation plus élevé dû à sont étalement plus important. Dans le cas de la variante 2, les éoliennes de la ligne Nord se superposent les unes aux autres, réduisant l'angle d'occupation. Toutefois, cette impression est uniquement due au positionnement géographique de l'observateur. En se déplaçant légèrement, le résultat serait similaire à celui de la variante 3 dont les machines semblent depuis cet emplacement plus espacées, permettant de les identifier et de les individualiser davantage.





Variante 1



Variante 2



Variante 3



Photomontage n°42 : Depuis la D977, à hauteur de la chapelle Notre-Dame à Rozoy-sur-Serre

Données techniques du photomontage

Coordonnée en L93 : X = 781952, Y = 6958114

Altitude NGF : 174 m

Date et heure de la prise de vue : 23/07/2018 à 14h31

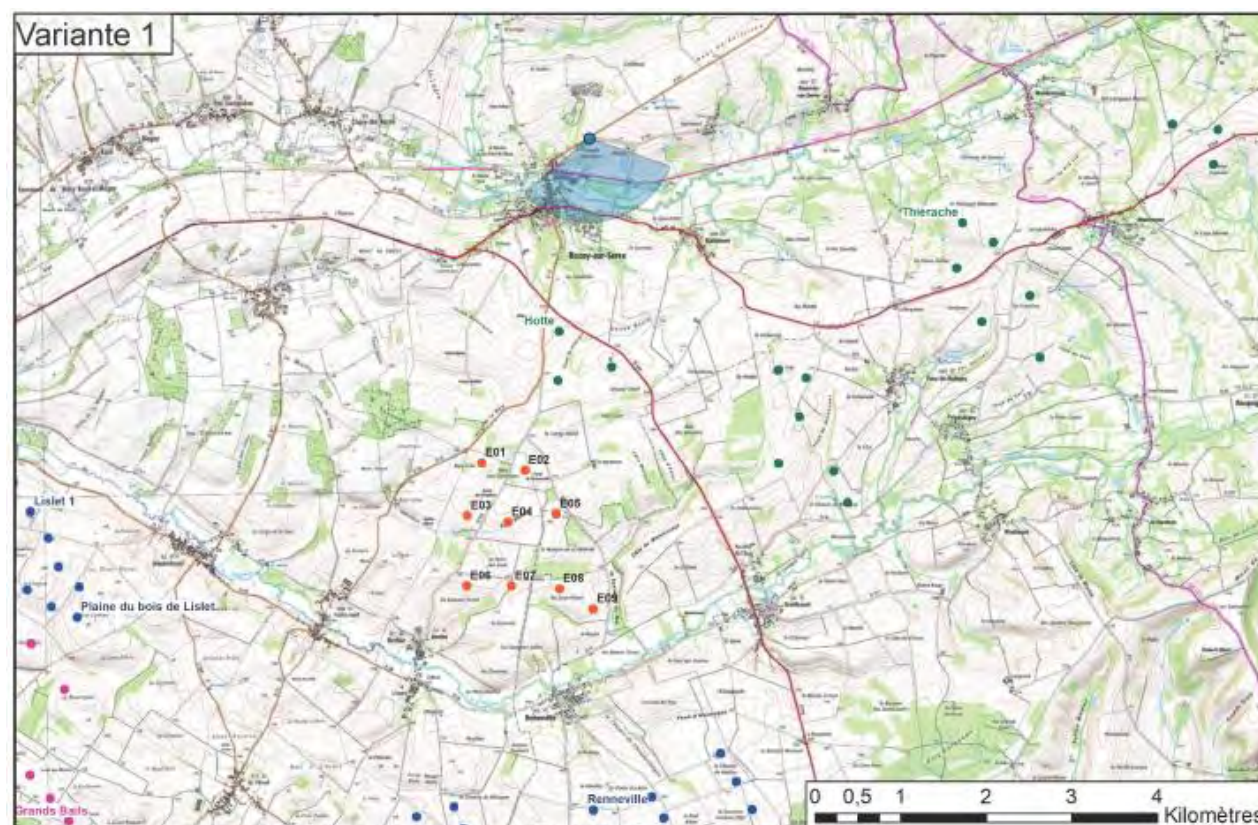
Focale et prise de vue : 50mm

Azimut/Champ : 168° / 120°

Commentaire de photomontages de variantes - Point de vue n°42

Si la majeure partie du bourg de Rozoy-sur-Serre est située au creux de la vallée de la Serre, une partie de son urbanisation se retrouve sur ses versants et est plus exposée. C'est le cas de la Chapelle Notre-Dame, depuis laquelle un large champ de vision se dégage sur le bourg et la plaine agricole en contrebas.

Pour les trois variantes d'implantation, les rotors des machines du futur parc de la Vallée Bleue dépassent au-dessus des arbres, en arrière-plan de celles du parc de Hotte qui sont les plus prégnantes depuis ce point de vue. La variante 1 présente le plus grand nombre de machines visibles. Les variantes 2 et 3 ne présentent pas de différences significatives.





Variante 1



Variante 2



Variante 3



Photomontage n°29 : Depuis le chemin agricole, à l'Est de Renneville

Données techniques du photomontage

Coordonnée en L93 : X = 782397, Y = 6951702

Altitude NGF : 151 m

Date et heure de la prise de vue : 23/07/2018 à 16h43

Focale et prise de vue : 50mm

Azimut/Champ : 2° / 120°

Commentaire de photomontages de variantes - Point de vue n°29

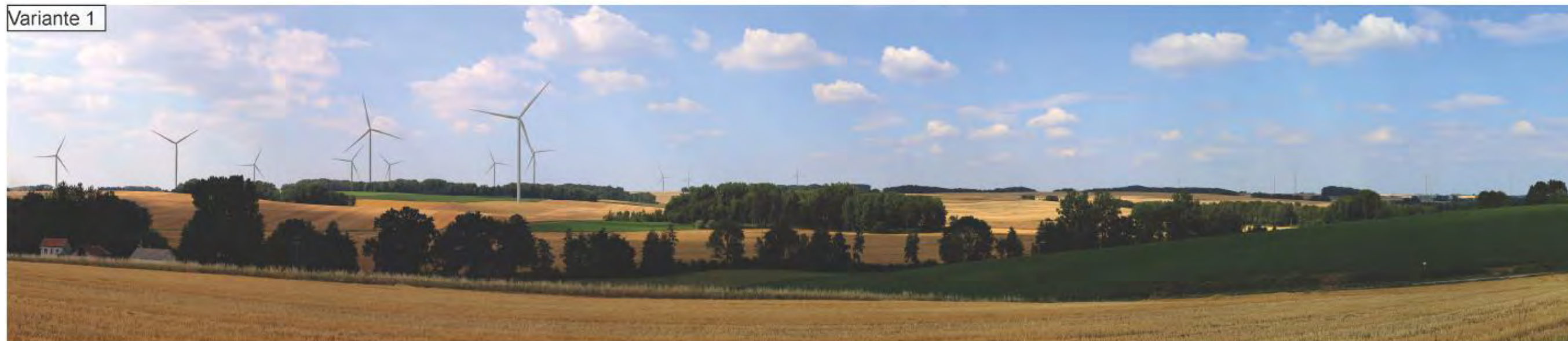
A l'Est de Renneville, le paysage se présente sous la forme d'une plaine agricole ondulée où le découpage des parcelles est illustré par la présence de petites haies boisées. Les parcs accordés de la Hotte et de Thiérache sont visibles en direction du Nord.

Le futur parc de la Vallée Bleue est visible et s'élève dans la plaine agricole. Les éoliennes des trois variantes étudiées sont tour à tour situées en avant ou en arrière des boisements. Dans le cas de la variante 1, davantage de machines sont visibles. L'angle d'occupation du parc est également supérieur aux autres variantes et participe à l'effet d'écrasement de la petite vallée. Depuis ce point de vue, les éoliennes E03 et E06 sont plus espacées sur la variante 3 en comparaison à la variante 2. Cet écart plus régulier entre les machines apporte de l'harmonie et facilite la lecture visuelle du parc.





Variante 1

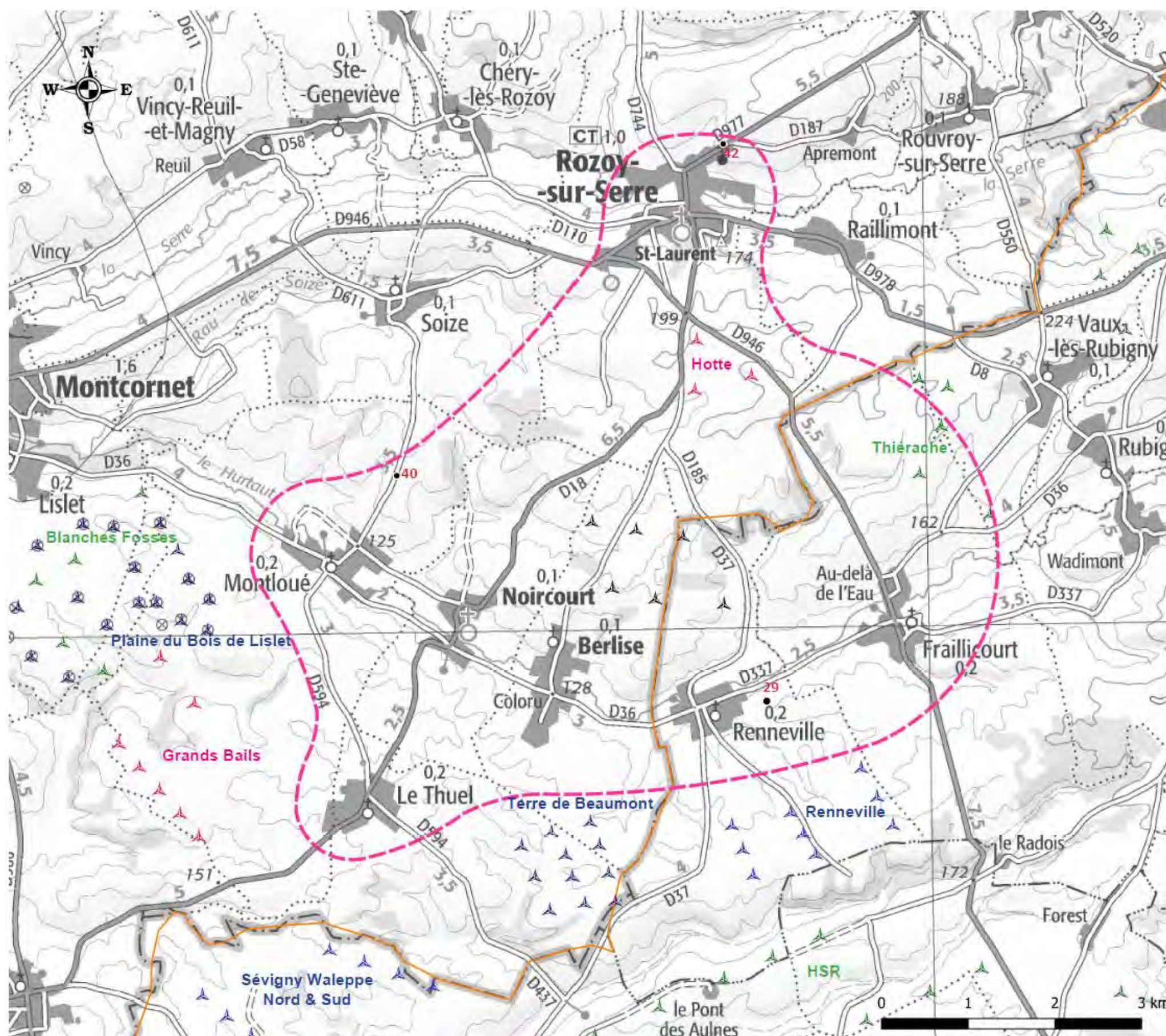


Variante 2



Variante 3





Points de vue Variantes

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Août 2020

Source : IGN 100E
Copie et reproduction interdites

-  Eoliennes projet
- Aires d'étude**
-  Aire d'étude immédiate
- Limite administrative**
-  Limite départementale Aisne/Ardennes
- Parcs éoliens**
-  En service
-  Accordés
-  En instruction
- Points de vue**
-  Localisation

Carte 79 : Points de vue – Variantes

2 - 3b

Photomontage de hauteur - variantes

Le choix d'une implantation optimale passe aussi par la hauteur des futures éoliennes. Le scénario préliminaire, prévoyait neuf éoliennes de 200m de hauteur. Il va être étudié ici deux scénarii de hauteur des futures éoliennes, avec un scénario d'éoliennes à 200m et un autre avec des machines de 180m.

La comparaison est effectuée à partir des mêmes points de vue utilisés dans la précédente étude concernant l'implantation.



Figure 117 : Photomontages de variantes de hauteur depuis le point de vue 37

Photomontage n°40 : Depuis la D611, à hauteur de l'aire de stockage agricole

Données techniques du photomontage

Coordonnée en L93 : X = 778175, Y = 6954326

Altitude NGF : 173 m

Date et heure de la prise de vue : 05/08/2018 à 16h05

Focale et prise de vue : 50mm

Azimut/Champ : 79° / 120°

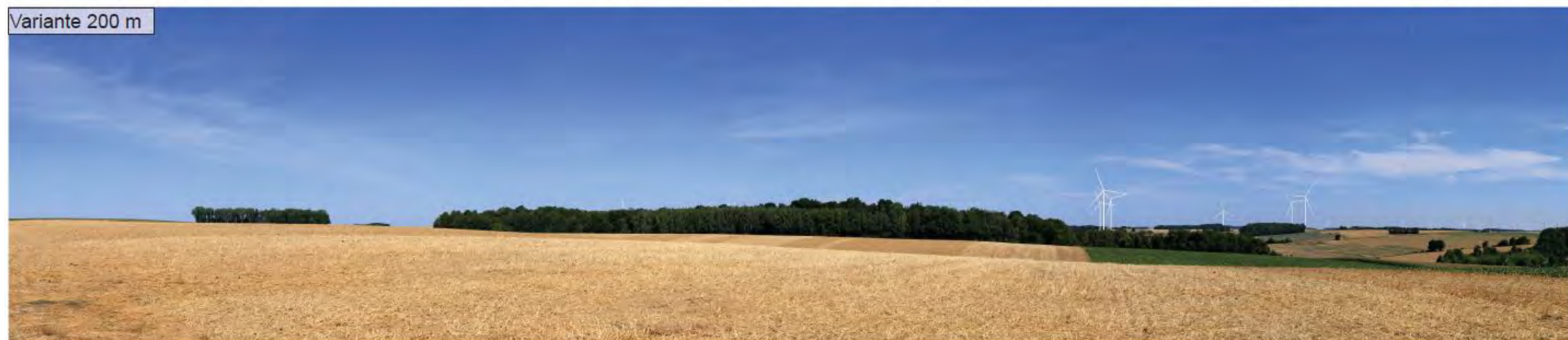
Intérêt du point de vue : Axe de communication, intervisibilité



Commentaires

Depuis la D611 située à un peu plus de 2 km à l'ouest du futur parc, la différence de taille entre un scénario de 200m et un scénario à 180m est légèrement visible. L'ouverture importante du paysage contribue à atténuer la sensation de verticalité des éoliennes. Par ailleurs, le scénario de 180m est moins imposant. Les éoliennes paraissent moins prégnantes et mieux intégrées au reste du contexte éolien.





Photomontage n°42 : Depuis la D977, à hauteur de la chapelle Notre-Dame à Rozoy-sur-Serre

Données techniques du photomontage

Coordonnée en L93 : X = 781952, Y = 6958114

Altitude NGF : 174 m

Date et heure de la prise de vue : 23/07/2018 à 14h31

Focale et prise de vue : 50mm

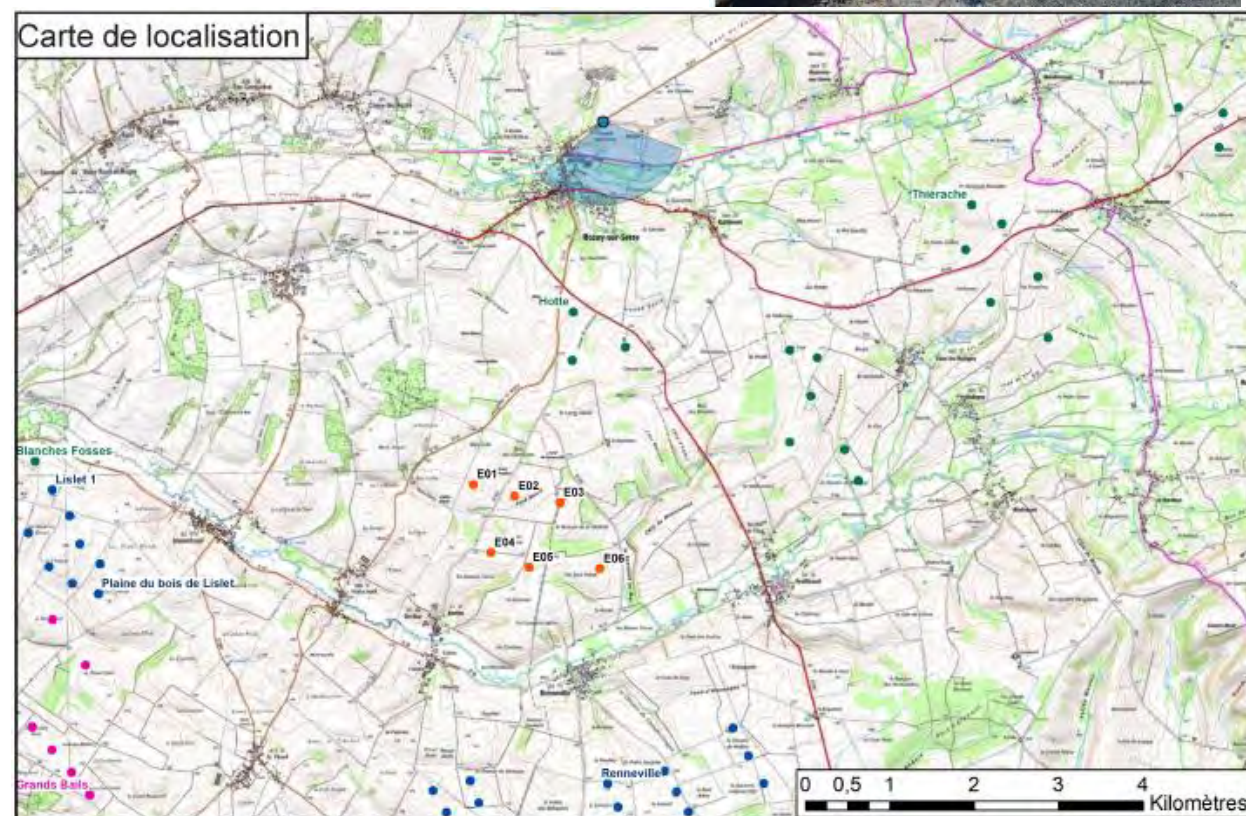
Azimut/Champ : 168° / 120°

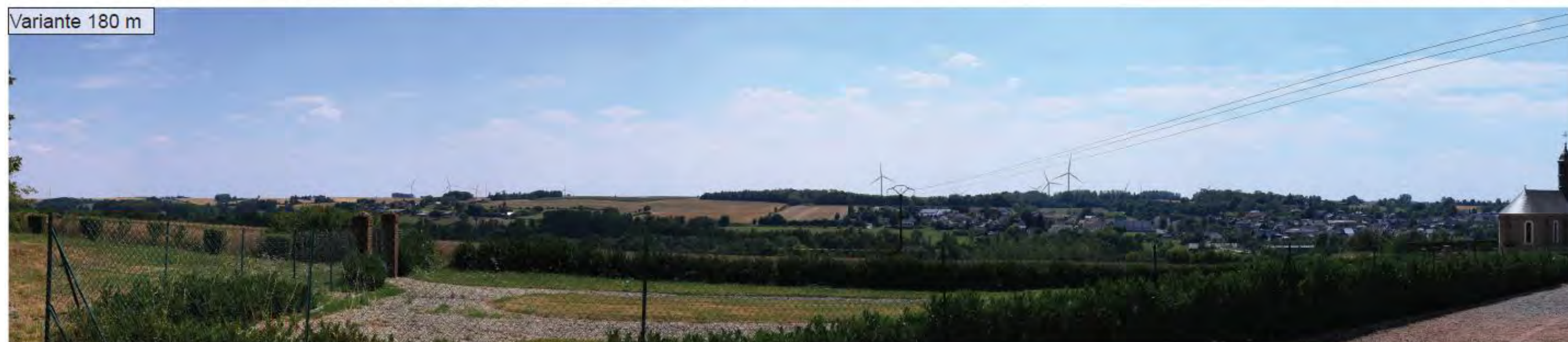
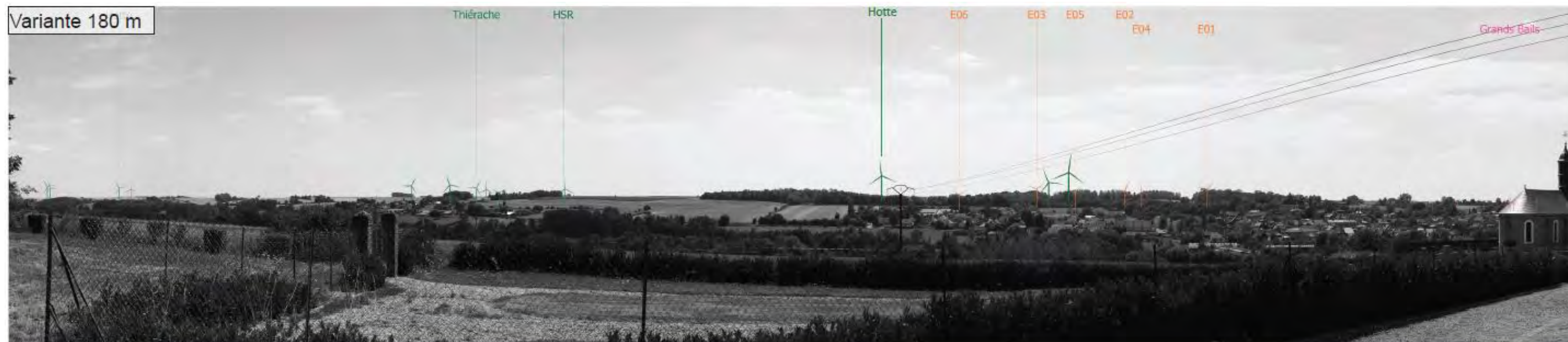
Intérêt du point de vue : Bourg, axe de communication



Commentaires

Depuis la chapelle Notre-Dame s'ouvre un panorama sur le bourg de Rozoy-sur-Serre. La commune accueille l'Église fortifiée Saint-Laurent, classée monument historique. Dans le cas du scénario aux éoliennes de 200m, les moyeux et les pales des éoliennes sont visibles au-dessus de la cime des arbres. Elles marquent la ligne d'horizon. Avec les éoliennes de 180m, seule une partie des pales est visible au-dessus de la ligne boisée. Ainsi, la co-visibilité entre le parc éolien de la Vallée Bleue, le bourg de Rozoy-sur-Serre et l'église classée est plus faible avec le scénario comprenant les éoliennes de 180m.





Photomontage n°29 : Depuis le chemin agricole, à l'Est de Renneville

Données techniques du photomontage

Coordonnée en L93 : X = 782397, Y = 6951702

Altitude NGF : 151 m

Date et heure de la prise de vue : 23/07/2018 à 16h43

Focale et prise de vue : 50mm

Azimut/Champ : 2° / 120°

Intérêt du point de vue : Paysage, intervisibilité



Commentaires

Depuis le chemin agricole à l'Est de Renneville, la différence entre les éoliennes de 180m et de 200m est peu perceptible compte tenu de l'ouverture du paysage. La géométrie du parc est bien lisible. Toutefois, les éoliennes de 180m semblent moins imposantes et sont plus facilement filtrées par les boisements présents.





- ⇒ **L'un des critères principaux guidant l'intégration paysagère d'un parc éolien est sa lisibilité dans l'espace. La géométrie de l'implantation doit être lisible et perceptible pour son observateur. Le caractère anthropique du parc doit transparaître dans son organisation. Résultat de l'activité humaine, il doit limiter de perturber l'équilibre naturel de son environnement (lignes de forces, courbes, relief...) et préserver au maximum les lieux d'habitation. Au regard de ces éléments, la variante 3 est la plus adaptée.**
- ⇒ **Ainsi, ce schéma d'implantation retenu apporte une proposition appropriée au regard du contexte et des enjeux du projet éolien de la Vallée Bleue. La lisibilité de ce dernier et le dialogue qu'il développe avec son territoire font de cette variante une alternative intéressante.**
- ⇒ Initialement, des éoliennes de 200m en bout de pale étaient envisagées pour le parc de la Vallée Bleue. Pour diminuer la prégnance visuel du futur parc éolien, la variante retenue a été abaissée à 180m (bout de pales). Cette hauteur répond également aux besoins d'homogénéisation des hauteurs avec les parcs voisins malgré un écart de taille encore bien présent. Celui-ci est toutefois à relativiser avec la prise en compte d'un éventuel repowering des parcs éoliens voisins dans les années à venir.
- ⇒ Ainsi, le choix de la variante 3 semble le plus à même de répondre aux sensibilités paysagères du territoire.

2 - 4 Intégration des aspects écologiques

Mesures prises dès la conception du projet

Ajuster l'implantation et le nombre d'éoliennes (ME1.1a, 1.b, 1.c)

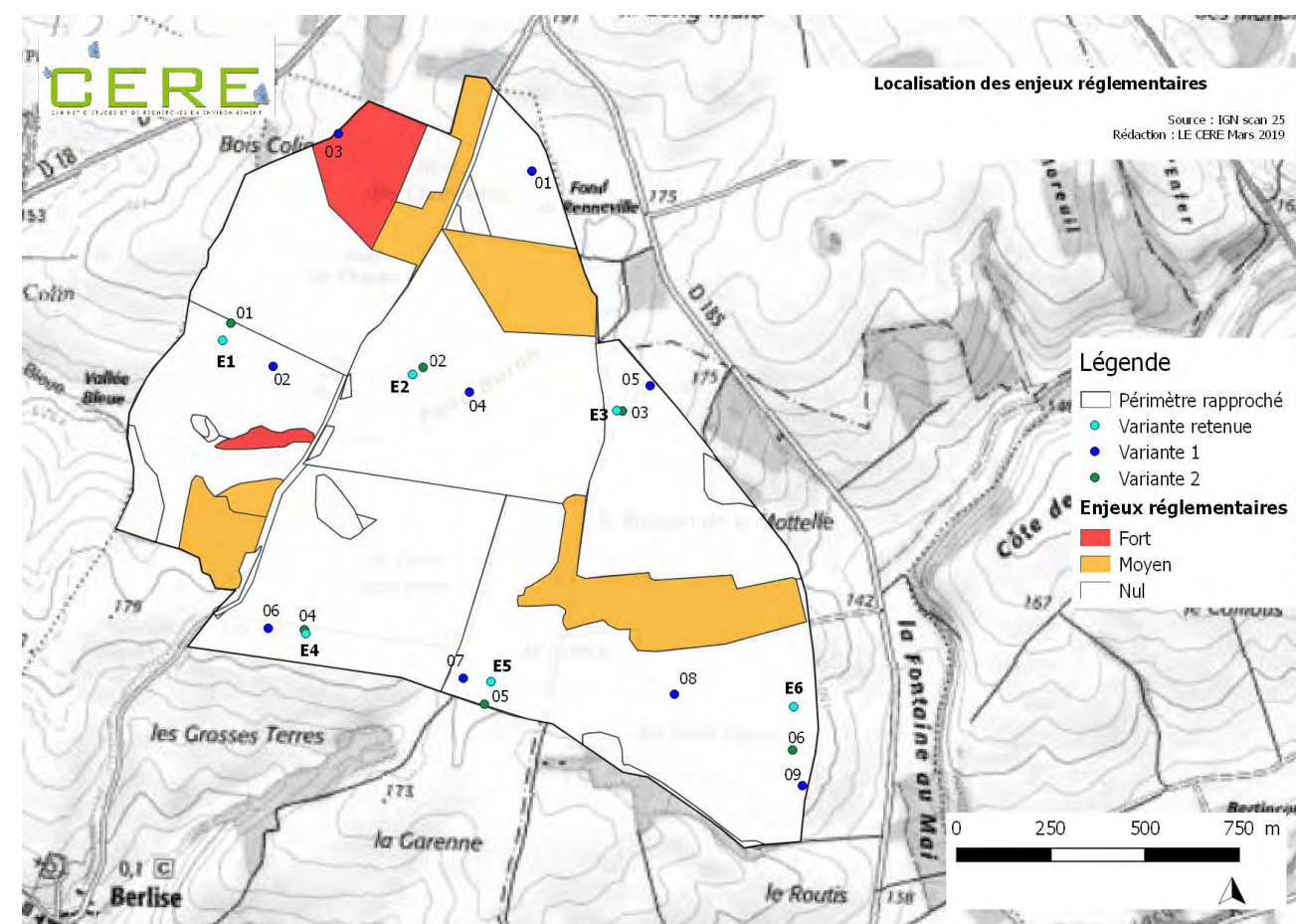
Plusieurs variantes d'implantation du projet ont été établies en vue d'un scénario définitif d'implantation des éoliennes. La modification du schéma d'implantation des éoliennes en concertation avec les différents acteurs s'est expliquée par la volonté du développeur du projet d'éviter les impacts du projet sur différents aspects, d'ordre réglementaire, paysager ou écologique.

La variante d'implantation retenue comprend 6 éoliennes, au sein d'une ligne d'implantation dans le prolongement des parcs déjà existants. Une des variantes (variante 1) du projet comprenait 9 éoliennes. Cette version ne permettait pas de prendre en compte tous les enjeux qu'ils soient écologiques ou encore paysagers. Afin de respecter tous les enjeux déterminés sur le site d'implantation et de respecter les recommandations de la DREAL Picardie, de la DREAL Champagne Ardenne et des associations, le prestataire a donc revu le nombre d'éoliennes ainsi que leurs emplacements afin d'éviter et/ou de s'éloigner des zones à forts enjeux réglementaires et patrimoniaux, notamment au nord de la zone d'implantation.

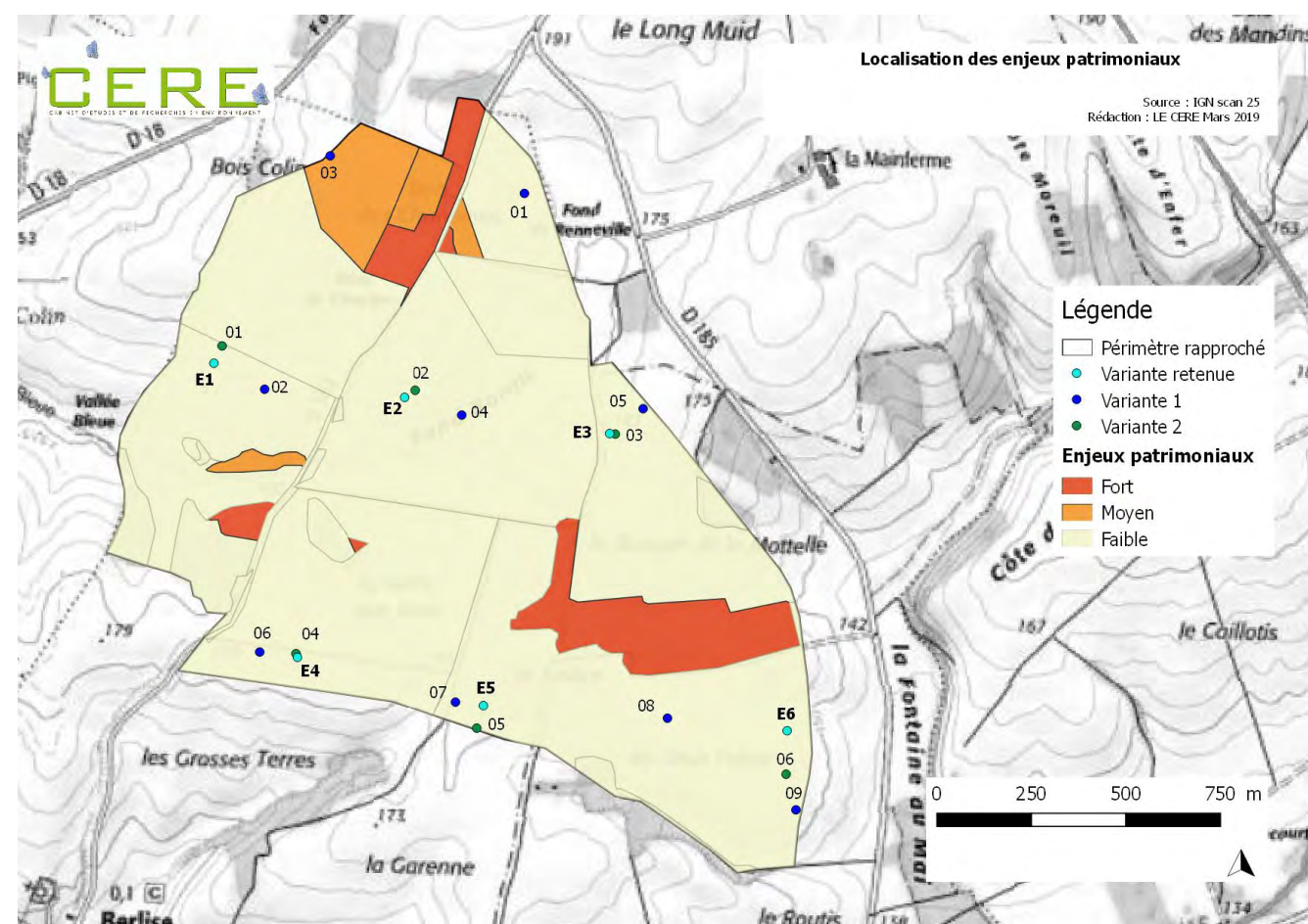
L'implantation retenue présente l'avantage d'être dans la continuité du parc HSR, d'être localisée à plus de 3,5km de l'axe de migration secondaire de l'avifaune identifié au sud-est du périmètre rapproché. En outre, les éoliennes seront implantées en milieux ouverts, à plus de 200m de toutes prairies, haies ou boisements. L'implantation des éoliennes sera réalisée au sommet d'un relief topographique.

La hauteur de pale de la machine type par rapport au sol sera de 30m. Cette altitude permet aux espèces fréquentant le périmètre d'étude en halte ou en gagnage, d'évoluer sans trop de risque au sein du site d'étude. Pour exemple, le Busard Saint-Martin, espèce susceptible de fréquenter les cultures en gagnage, vole à faible altitude durant la recherche de proies. Une hauteur de 30m permet donc de limiter grandement le risque de collision de l'espèce.

En outre, s'il est vrai que la hauteur totale de la machine type est importante (180m), rappelons que les milieux cultureux du périmètre rapproché ne sont pas traversés par les axes migratoires. Ces derniers respectent les reliefs boisés et contournent donc les éoliennes. Le phénomène de contournement des éoliennes peut également être conforté par le fait que le Parc éolien de la Vallée Bleue sera implanté dans la continuité de ceux déjà existant, formant ainsi une unité paysagère, limitant le risque d'impact.



Carte 80 : Localisation des enjeux réglementaires par rapport à l'implantation des éoliennes (source : Le Cere, 2018)



Carte 81 : Localisation des enjeux patrimoniaux par rapport à l'implantation des éoliennes (source : Le Cere, 2018)

2 - 5 Intégration des contraintes techniques

Le tableau ci-dessous récapitule le respect ou non des contraintes techniques en fonction des thématiques et des différentes variantes.

Impératif	Contrainte	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Contraintes aéronautiques	Aviation militaire	-	-	-
	Aviation civile	Respect	Respect	Respect
Routes départementales	Un courrier a été adressé aux départements de l'Aisne et des Ardennes en date du 19 juin 2018. A la date de dépôt du présent dossier, aucune réponse n'a été réceptionnée.	-	-	-
Urbanisme	Le parc éolien de la Vallée Bleue est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Renneville, ainsi qu'avec les zones A et N du Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Berlise. Les éoliennes devront être compatibles avec le PLUi de la communauté de communes des Portes de la Thiérache et respecter une distance d'éloignement minimale de 500 m par rapport aux zones urbaines, à urbaniser et aux habitations. Ces points seront pris en compte lors de la détermination des variantes.	Respect	Respect	Respect
Eloignement maximal des habitations	Dans un souci de meilleure intégration dans son environnement, la définition des variantes a été conçue dans un souci d'éloignement maximal des habitations.	698 m	843 m	865 m
Foncier et le réseau de desserte	La définition des variantes a également pris en compte les possibilités d'accord foncier dont disposaient le Maître d'Ouvrage et les possibilités d'accès à chaque emplacement d'éolienne.	Non concerné		
Autres contraintes	Les contraintes liées aux périmètres de protection des captages d'eau potable et des radars météorologiques ont été respectées.	Respect		

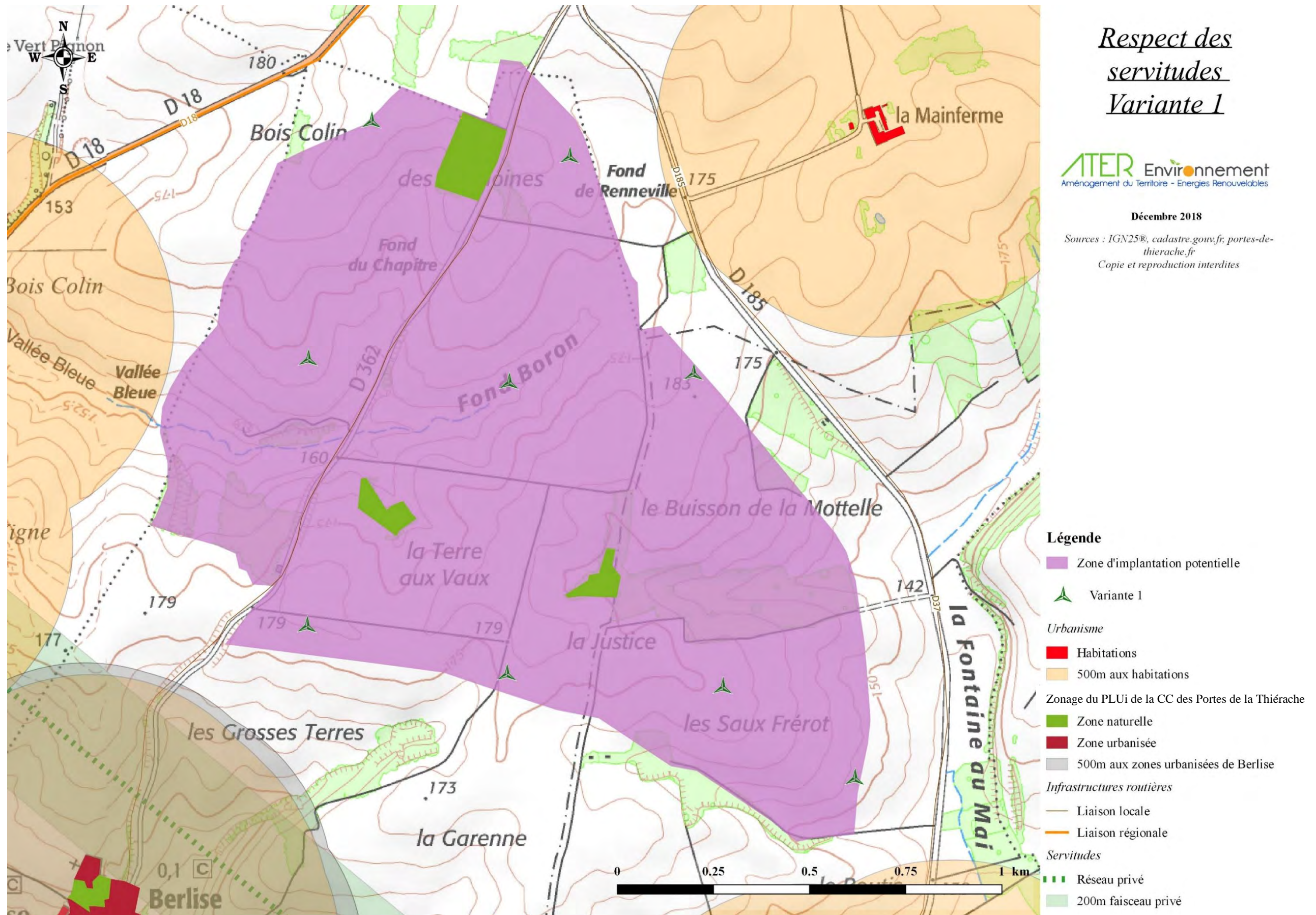
Tableau 125 : Récapitulatif du respect ou du non-respect des contraintes techniques identifiées

*Respect des
servitudes
Variante 1*

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2018

Sources : IGN25®, cadastre.gouv.fr, portes-de-thierache.fr
Copie et reproduction interdites



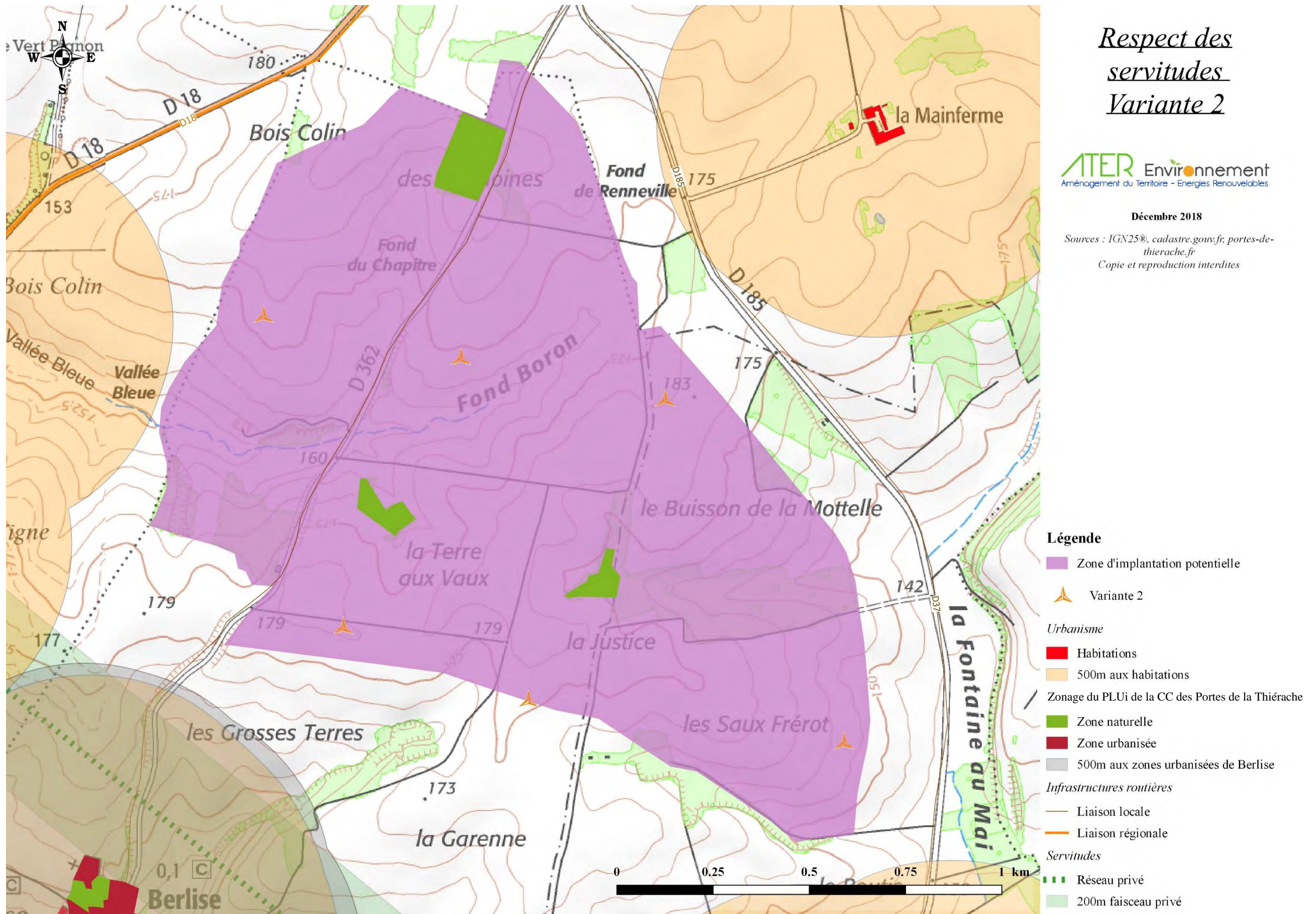
Carte 82 : Prise en compte des contraintes techniques – Variante 1

*Respect des
servitudes
Variante 2*

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2018

Sources : IGN25®, cadastre.gouv.fr, portes-de-thierache.fr
Copie et reproduction interdites



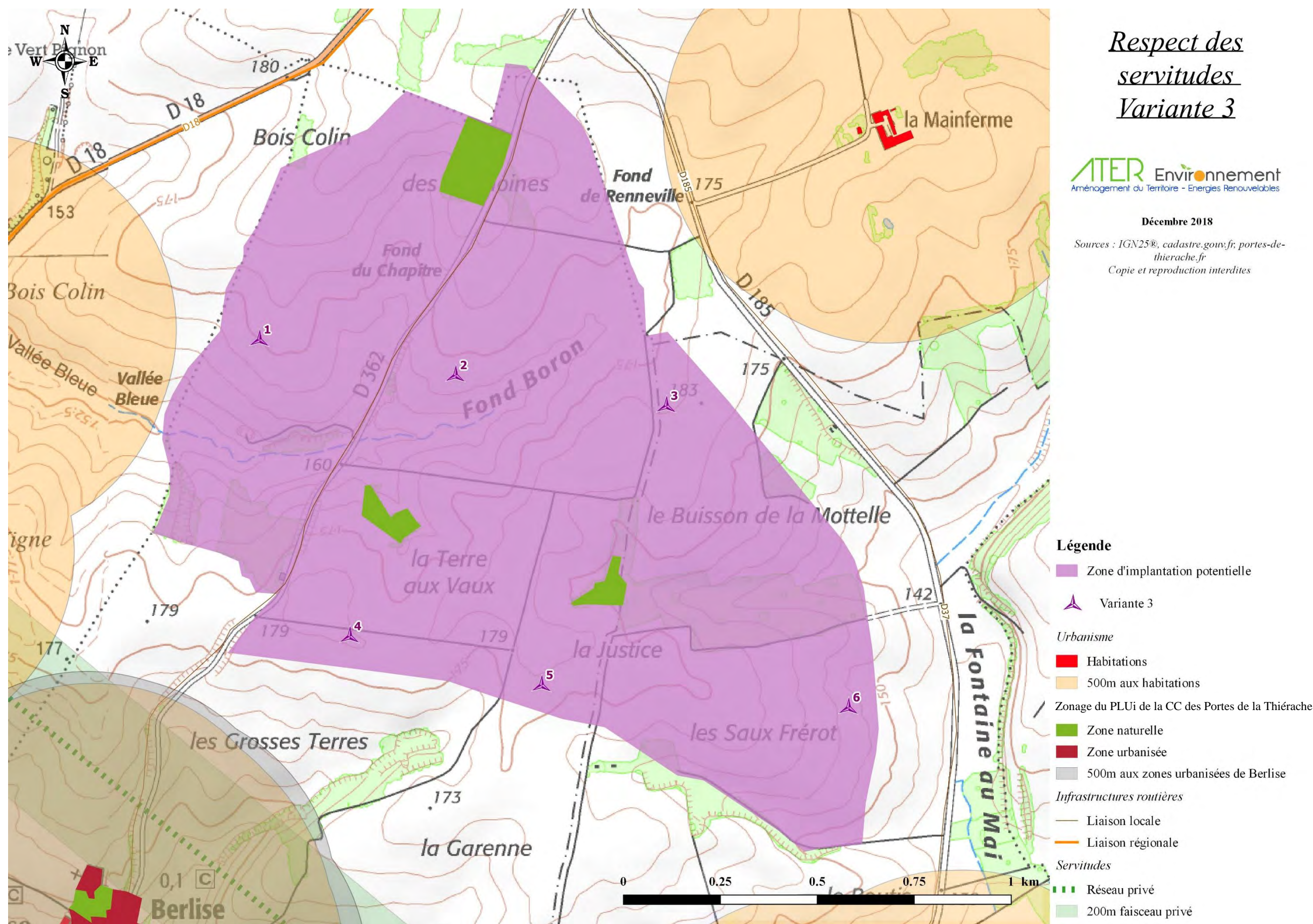
Carte 83 : Prise en compte des contraintes techniques – Variante 2

Respect des servitudes Variante 3

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2018

Sources : IGN25®, cadastre.gouv.fr, portes-de-thierache.fr
Copie et reproduction interdites



Carte 84 : Prise en compte des contraintes techniques – Variante 3

2 - 6 Contraintes énergétiques

Une fois les contraintes techniques, acoustiques, paysagères et écologiques prises en compte, le maître d'ouvrage s'est penché sur la problématique énergétique du parc éolien afin de finaliser l'implantation et de déterminer les modèles d'éoliennes susceptibles de correspondre au mieux au site d'implantation.

2 - 6a Espacement des éoliennes

Le bon fonctionnement des éoliennes nécessite une distance minimale entre elles pour éviter tout effet de sillage. En effet, si cet écartement est trop faible, le bon écoulement des flux d'air n'est plus assuré et les machines se gênent mutuellement, au détriment de leur rendement et de leur fiabilité (usure plus rapide des pièces mécaniques).

Des écartements de trois fois le diamètre du rotor (dans le cas d'une ligne perpendiculaire aux vents dominants) et de cinq diamètres (pour une ligne dans l'axe des vents dominants) sont donc nécessaires à la bonne productivité du parc.

Ces contraintes ont été intégrées à la conception des différentes variantes.

2 - 6b Modèle d'éolienne retenu

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.

N'étant pas constructeur d'éolienne, le maître d'ouvrage a étudié plusieurs modèles d'éoliennes (SENVION, VESTAS, POMA, NORDEX, ENERCON, SIEMENS, etc.). 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 et servitudes techniques identifiées ont permis de définir une enveloppe dimensionnelle maximale (gabarit) à laquelle répondront les aérogénérateurs qui seront implantés, d'une hauteur totale en bout de pale maximale de 180 m d'une puissance totale de 27 MW.

3 CHOIX DU PROJET RETENU

Le tableau ci-dessous synthétise les différents points abordés précédemment :

Légende :

Enjeu
Très fort
Fort
Modéré
Faible
Très faible

	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3
Expertise paysagère	<p>Avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> Maximisation du potentiel éolien ; Respect des lignes de force du territoire ; Orientation générale cohérente avec le parc de la Plaine du Bois de Lislet situé à l'Ouest du projet. <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> Implantation peu cohérente avec les parcs de Renneville et de Terre de Beaumont, installés en 2014 et situés au sud du projet à environ 2,5km, dont ces derniers forment des lignes d'éoliennes parallèles, orientées dans une direction générale sud-ouest nord-est ; Distances aléatoires entre les éoliennes et entre 100 et 134 m pour le parc du Bois de Lislet à l'Ouest ; Différence de hauteur importante avec les parcs éoliens voisins (145m pour les parcs de Renneville et de Terre de Beaumont ; Proximité importante de l'éolienne n°9 (flanc de coteau) de la vallée de la Malacquoise et des bourgs de Renneville et Fraillicourt ; Impact visuel important en raison du nombre élevé d'éoliennes (9 éoliennes) ; Emprise sur l'horizon élevée (entre 62 et 74° depuis les bourgs limitrophes). 	<p>Avantages :</p> <p>Géométrie claire et lisible ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Respect des lignes de force du territoire ; Réduction du nombre de machine de 9 à 6 ; Recul supérieur de l'éolienne 6 vis-à-vis de la vallée de la Malacquoise et des bourgs de Renneville et de Fraillicourt ; Emprise sur l'horizon moins importante ; <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> Implantation peu cohérente avec les parcs éoliens avoisinants* ; Rythme et écart différents entre les éoliennes des deux lignes ; Différence de hauteur importante avec les parcs éoliens voisins (145m pour les parcs de Renneville et de Terre de Beaumont au sud et entre 100 et 134m pour le parc du Bois de Lislet situé à l'ouest) 	<p>Avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> Géométrie claire et lisible ; Respect des lignes de forces du territoire ; Réduction du nombre de machine de 9 à 6 ; Emprise sur l'horizon moins importante ; Recul des éoliennes 4 à 6 vis à vis des bourgs adjacents Déplacement vers le sud des éoliennes 1 et 2 apportant un meilleur effet de parallélisme entre les lignes Réduction de la prégnance visuelle du projet en adoptant une taille de machine inférieure ; <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> Implantation peu cohérente avec les parcs éoliens avoisinants ; Différence de hauteur importante avec les parcs éoliens voisins.
Expertise écologique	Cette version ne permettait pas de prendre en compte tous les enjeux qu'ils soient écologiques ou encore paysagers.	Cette version ne permettait pas de prendre en compte tous les enjeux qu'ils soient écologiques ou encore paysagers.	L'implantation retenue présente l'avantage d'être dans la continuité du parc de Chêne Courteau, d'être localisée à plus de 3,5km de l'axe de migration secondaire de l'avifaune identifié au sud-est du périmètre rapproché. En outre, les éoliennes seront implantées en milieux ouverts, à plus de 200m de toutes prairies, haies ou boisements.
Expertise acoustique	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations.	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations.	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations.
Servitudes et contraintes techniques	Eoliennes respectant l'ensemble des servitudes.	Eoliennes respectant l'ensemble des servitudes.	Eoliennes respectant l'ensemble des servitudes.

Tableau 126 : Comparaison des variantes

Le cheminement présenté précédemment a donc permis de déterminer l'implantation la plus favorable pour le projet éolien de la Vallée Bleue. Celle-ci se présente sous la forme de deux lignes de 3 éoliennes.

Les principaux points ayant conduit au choix de la zone d'implantation potentielle et de l'implantation finale sont récapitulés ci-dessous :

- **Choix de la zone d'implantation potentielle :**
 - Le projet éolien de la Vallée Bleue s'inscrit dans un contexte national et régional de fort développement de l'éolien ;
 - Consulté en tant que guide, le SRE de l'ancienne région Picardie indique que le site se situe dans une zone non favorable à cause de la présence des églises fortifiées de la Thiérache. La zone d'implantation se situe en limite du pôle de densification 4. Ce pôle peut être densifié et gagnerais à être mieux structuré. Toutefois, la commune de Berlise intègre pour partie une zone favorable à l'éolien sous conditions.
 - Le SRE de l'ancienne région Champagne-Ardenne indique que la zone d'implantation potentielle se situe dans une zone favorable ;
 - Le projet s'intègre dans une logique de développement durable des territoires et d'acceptation du projet au niveau local.
- **Choix de l'implantation finale :**
 - L'implantation finale respecte les différentes contraintes techniques identifiées ;
 - En tenant compte au maximum des voiries et chemins existants dans la détermination de l'implantation, le maître d'ouvrage a ainsi limité la création de nouvelles voies d'accès ;
 - L'implantation finale a pris en compte les conclusions des expertises paysagères et écologiques, afin de proposer un projet en cohérence avec le territoire ;
 - Toutes les éoliennes sont situées à plus de 500 m des zones urbanisées et urbanisables.

CHAPITRE E – DESCRIPTION DU PROJET

Présentation du projet, de ses motivations, et des travaux nécessaires pour sa construction et son démantèlement

1	Présentation du projet	253
2	Les caractéristiques techniques du parc éolien	255
2 - 1	Caractéristiques techniques des éoliennes	255
2 - 2	Composition d'une éolienne	255
2 - 3	Réseau d'évacuation de l'électricité	256
2 - 4	Postes de livraison	259
2 - 5	Plateforme	259
2 - 6	Chemin d'accès aux éoliennes	259
2 - 7	Centre de maintenance	260
2 - 8	Mesures de sécurité	260
2 - 9	Réseau de contrôle commande des éoliennes	260
2 - 10	Fonctionnement opérationnel	261
3	Les travaux de mise en place	262
3 - 1	Généralités	262
3 - 2	Superficie du projet	262
3 - 3	Transport, acheminement des éoliennes et accès aux sites	263
3 - 4	Les travaux	264
4	Les travaux de démantèlement et de remise en état	266
4 - 1	Contexte réglementaire	266
4 - 2	Démontage des éoliennes	267
4 - 3	Démontage des infrastructures connexes	268
4 - 4	Démontage des postes de livraison	268
4 - 5	Démontage des câbles	268
5	Les garanties financières	270
5 - 1	Cadre réglementaire	270
5 - 2	Méthode de calcul des garanties financières	270
5 - 3	Estimation des garanties	271
5 - 4	Modalités de constitution des garanties	271

1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet éolien de la Vallée Bleue s'implante dans les régions Hauts-de-France et Grand Est, dans les départements de l'Aisne et des Ardennes, sur les communes de Berlise et de Renneville.

Le projet est constitué de 6 éoliennes de puissance nominale maximale de 4,5 MW, pour une puissance totale maximale de 27 MW, et de 2 postes de livraison. Les aérogénérateurs seront implantés dans des parcelles de cultures intensives.

Les aérogénérateurs envisagés ne sont pas connus précisément (nom du fournisseur, puissance unitaire précise) à la date du dépôt du présent dossier. Cependant, les données de vent sur le site ainsi que les contraintes et servitudes techniques identifiées ont permis de définir une enveloppe dimensionnelle maximale (gabarit) à laquelle répondront les aérogénérateurs qui seront implantés. Le choix du gabarit retenu pour l'ensemble des machines du parc éolien correspond à des machines d'une hauteur maximale de 180 m en bout de pale.

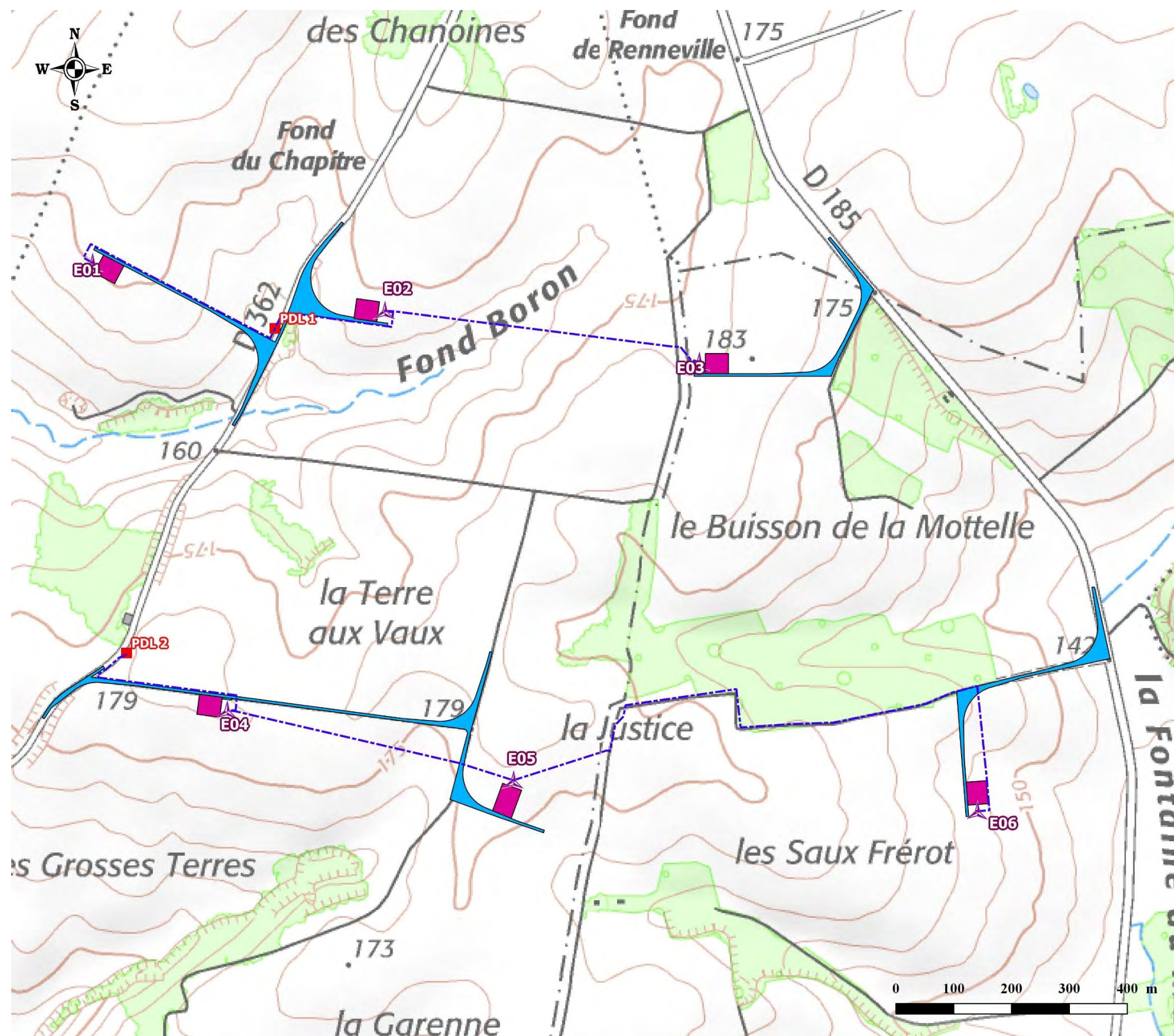
Localisation	Nom du projet	Parc éolien de la Vallée Bleue
	Régions	Hauts-de-France, Grand Est
	Départements	Aisne, Ardennes
	Communes	Berlise, Renneville
Descriptif technique	Nombre d'éoliennes	6
	Hauteur au moyeu maximale	105 m
	Rayon de rotor maximal	75 m
	Hauteur totale maximale	180 m
	Surface maximale de pistes à renforcer	6 640 m ²
	Surface maximale de pistes permanentes créées	4 025 m ²
Raccordement au réseau	Poste électrique probable	Lislet
	Tension de raccordement	20 kV
Energie	Puissance totale maximale	27 MW
	Production	70 292 MWh
	Foyers équivalents (hors chauffage)	20 790
	Emissions annuelles de CO ₂ évitées	26 100 t

Tableau 127 : Caractéristiques du projet éolien de la Vallée Bleue (source : WKN France, 2018)

Les coordonnées et les altitudes des aérogénérateurs et des postes de livraison sont données dans le tableau suivant :

Dénomination	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées WGS 84		Altitude au sol (m NGF)	Altitude totale (m)
	X	Y	Latitude	Longitude		
E01	780 389	695 3778	49° 40' 40.75"N	4° 6' 47.53 "E	175	355
E02	780 895	695 3695	49° 40' 37.83"N	4° 7' 12.69 "E	173	353
E03	781 439	695 3607	49° 40' 34.74"N	4° 7' 39.74 "E	179	359
E04	780 622	695 3004	49° 40' 15.61"N	4° 6' 58.60 "E	180	360
E05	781 118	695 2883	49° 40' 11.45"N	4° 7' 23.21 "E	179	359
E06	781 921	695 2829	49° 40' 9.36"N	4° 8' 3.19 "E	157	337
Poste de livraison 1	780 389	695 3778	49° 40' 40.75"N	4° 6' 47.53 "E	175	355
Poste de livraison 2	780 895	695 3695	49° 40' 37.83"N	4° 7' 12.69 "E	173	353

Tableau 128 : Coordonnées et altitudes des aérogénérateurs du parc éolien de la Vallée Bleue (source : WKN France, 2020)



Présentation de l'installation






ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Janvier 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites

Légende

Parc éolien de la Vallée Bleue

-  Eolienne
-  Raccordement
-  Poste de livraison
-  Accès
-  Plateforme

Carte 85 : Implantation du parc éolien de la Vallée Bleue

2 LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN

2 - 1 Caractéristiques techniques des éoliennes

Chacune des machines a une puissance nominale maximale de 4,5 MW.

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor**, d'un diamètre maximal de 150, est composé de trois pales, faisant chacune au maximum 73,7 m de long, 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 pales est de 17 671 m² ;
- **Le mât** a une hauteur au moyeu maximale de 105 m, pour une hauteur totale de machine n'excédant pas 180 m ;
- **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...) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

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 10 km/h à hauteur de la nacelle, et c'est seulement à partir de 12 km/h 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 6 et 12 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. 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 environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ». Pour un aérogénérateur de 3 MW par exemple, la production électrique atteint 3 000 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité est produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 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, atteint des vitesses de plus de 72 km/h (variable selon le type d'éolienne) sur une moyenne de 10 minutes, 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.

Remarque : Pour plus de détails sur le dispositif de sécurité de ces éoliennes, le lecteur peut se référer à l'étude de dangers jointe au présent dossier de demande d'autorisation environnementale et qui bénéficie d'un résumé non technique.

2 - 2 Composition d'une éolienne

Chaque éolienne est composée d'une fondation, d'une tour (ou mât), d'une nacelle et de trois pales. Chaque élément est peint en blanc/gris lumière pour leur insertion dans le paysage (réf. RAL. 7035) et dans le respect des normes de sécurité aériennes.

2 - 2a Les fondations

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent, dans le sol. Une étude géotechnique sera effectuée pour dimensionner précisément les fondations de chaque éolienne.

Les fondations sont de forme circulaire, de dimension de 20 à 25 m de large à leur base et se resserrent jusqu'à 5 m de diamètre environ. Elles sont situées dans une fouille un peu plus large. La base des fondations est située entre 3 et 5 m de profondeur.

Après comblement de chaque fosse avec une partie des stériles extraits, les fondations sont surplombées d'un revêtement minéral (grave compactée) garantissant l'accès aux services de maintenance. Ces stériles sont stockés de façon temporaire sur place sous forme de merlons.

2 - 2b Le mât

Le mât est généralement composé de 3 à 5 tronçons en acier ou de 15 à 20 anneaux de béton surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Les différentes sections individuelles sont reliées entre elles par des brides en L qui réduisent les contraintes sur les matériaux. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne pour le transport de l'énergie sur le réseau électrique.

2 - 2c Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur maximale de 73,7 m, 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.

2 - 2d La nacelle

La nacelle contient les éléments qui vont permettre la fabrication de l'électricité. Sa forme peut varier en fonction des constructeurs vers des formes rectangulaires (NORDEX, VESTAS, GENERAL ELECTRIC ou SENVION) ou ovoïdes (SIEMENS).

Certaines éoliennes possèdent un système d'entraînement indirect (présence d'un multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé à un multiplicateur qui a pour objectif d'augmenter le nombre de rotations de l'arbre. Nous passons ainsi d'environ 15 tours par minute (coté rotor) à 1600 tours par minute (à la sortie du multiplicateur).

Certaines éoliennes possèdent un système d'entraînement direct (absence de multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé directement à la génératrice annulaire (qui fabrique l'électricité). L'électricité ainsi produite sous une tension de 700 V est acheminée par des câbles dans la tour pour rejoindre un onduleur et un poste de transformation électrique qui la convertit en une tension de 20 000 V.

Ensuite, l'arbre est directement couplé à la génératrice (qui fabrique l'électricité). L'électricité ainsi produite sous une tension de 400 à 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

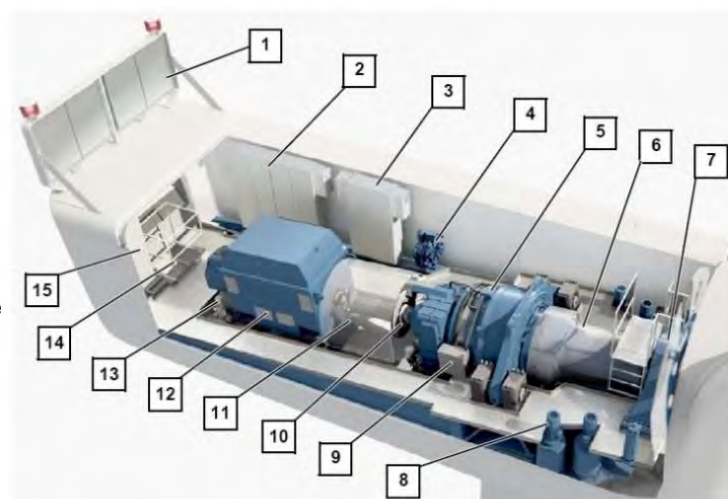


Figure 118 : Ecorché simplifié de l'intérieur de la nacelle NORDEX à titre d'exemple (source : NORDEX, 2017)

2 - 3 Réseau d'évacuation de l'électricité

2 - 3a 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 d'une centrale éolienne.

Ces réseaux de raccordement électrique ou téléphonique (surveillance) entre les éoliennes et les postes de livraison seront enterrés sur toute leur longueur, empruntant dans la mesure du possible, le chemin le plus court et longeant au maximum les pistes et chemins d'accès entre les éoliennes et les postes de livraison. La tension des câbles électriques est de 20 000 V. Le plan ci-après illustre le tracé prévisionnel des lignes 20 kV interne au parc éolien, reliant toutes les éoliennes jusqu'aux postes de livraison. **Il est donné à titre indicatif car pouvant être amené à évoluer.**

Pour le raccordement inter-éoliennes, les caractéristiques des tranchées sont en moyenne une largeur de 50 cm et une profondeur de 0,8 m à 1,2 m selon les cas. La présence du câble est matérialisée par un grillage avertisseur de couleur rouge, conformément à la réglementation en vigueur.

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 les sites 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 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.

Des bornes seront laissées en surface au droit du passage du câble 20 kV pour matérialiser la présence de celui-ci.

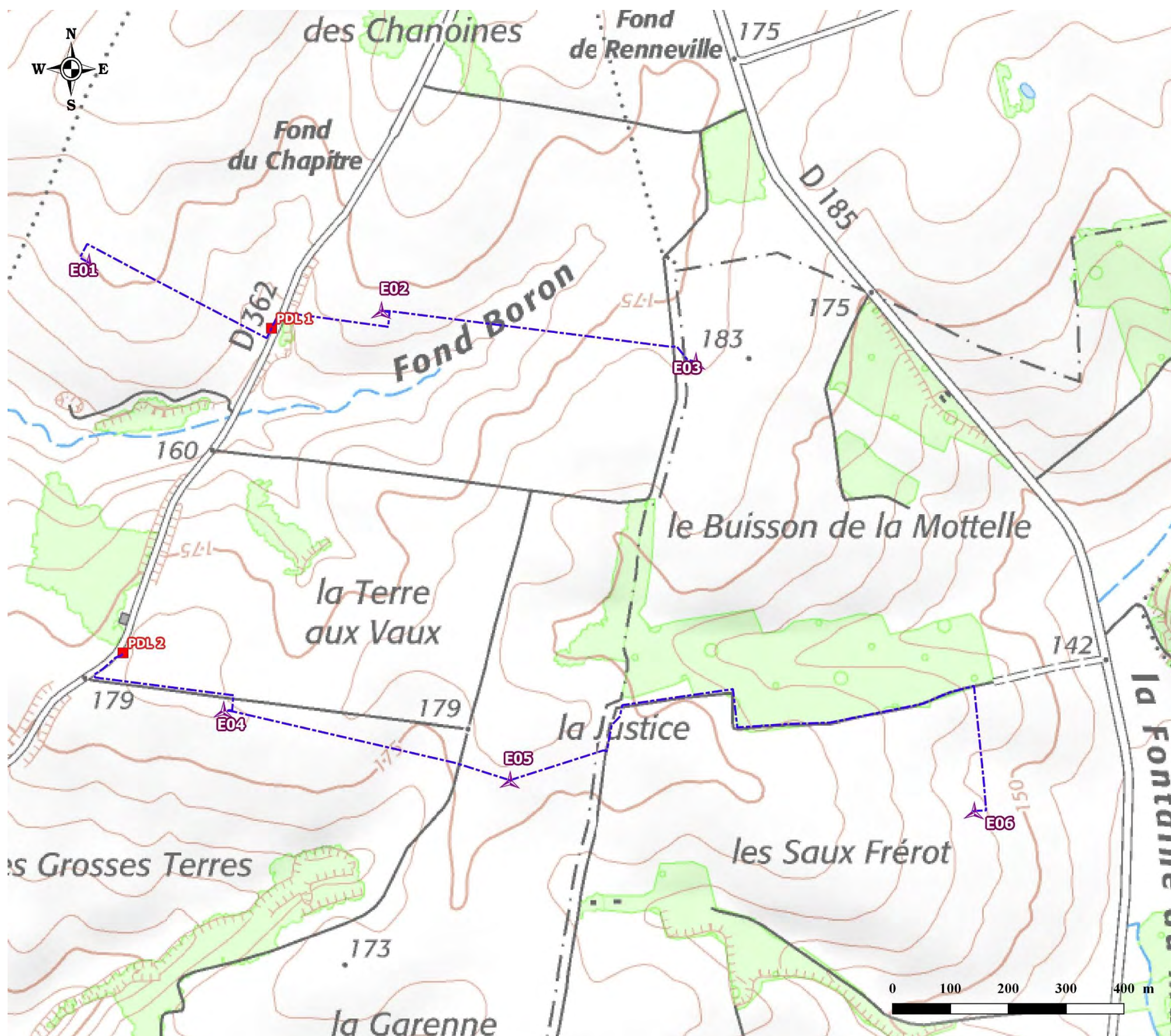
2 - 3b Réseau électrique externe

Dans le cas d'un parc éolien raccordé sur un réseau de distribution, le gestionnaire du réseau de distribution créé lui-même et à la charge financière du producteur un réseau de distribution haute tension pour relier le producteur directement au poste source envisagé.

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/ERDF) et à la charge financière du porteur de projet.

En effet, le décret n°2015-1823 du 30 décembre 2015 relatif à la codification de la partie réglementaire du Code de l'Energie fixe les conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables. Ce décret précise que le gestionnaire des réseaux publics doit proposer la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, les prescriptions techniques et un chiffrage précis du raccordement au réseau électrique seront fournis par le gestionnaire du réseau de distribution. Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera réalisé en accord avec la politique nationale d'enfouissement du réseau.

Pour rappel, la procédure de réalisation d'un raccordement externe dans le cadre un parc éolien est la suivante : Après l'obtention de l'arrêté préfectoral autorisant la construction d'un parc éolien, le développeur du projet réalise une demande de raccordement auprès des gestionnaires de réseau ENEDIS et RTE, qui proposent alors un modèle de Proposition Technique et Financière (PTF). En effet, comme précisé ci-dessus, les gestionnaires de réseaux sont les seuls habilités à décider d'un tracé de raccordement électrique et en sont entièrement responsables. Une fois le modèle validé par les différentes parties (développeur, Préfet, maires des communes concernées par le raccordement et gestionnaires des domaines publics), et un acompte déposé, une convention est élaborée entre le développeur et le gestionnaire de réseau pour la réalisation des travaux. Il est à noter que les travaux seront financés par le développeur éolien, toutefois, la totalité des travaux est sous la responsabilité du gestionnaire de réseau.



Raccordement interne




ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Janvier 2019

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites

Légende

Parc éolien de la Vallée Bleue

-  Eolienne
-  Raccordement
-  Poste de livraison

Carte 86 : Raccordement inter-éolien

2 - 4 Postes de livraison

Les postes de livraison d'un parc éolien marquent l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). Chaque poste 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 ces postes qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Les postes de livraison sont placés de manière à optimiser le raccordement au réseau électrique en direction du poste source. Chaque poste 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.

Pour le parc éolien de la Vallée Bleue, deux structures de livraison sont prévues. Chaque structure est composée d'un poste de livraison dont les dimensions sont de 2,6 m de long par 9 m de large et 3 m de hauteur. L'implantation des postes de livraison est la suivante :

- **Poste de livraison n°1** : Parcelle ZA0096, à proximité de la voie communale reliant Berlise à Rozoy-sur-Serre;
- **Poste de livraison n°2** : Parcelle ZA0031, à proximité de cette même voie.



Figure 119 : Photomontages des postes de livraison envisagés

2 - 5 Plateforme

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.

Les superficies des plateformes des éoliennes et des postes de livraison sont données dans le tableau récapitulatif ci-après.

2 - 6 Chemin d'accès aux éoliennes

L'accès à la zone de projet se fera depuis la voie communale au nord de Berlise et la RD 185. Les chemins d'accès aux éoliennes seront à renforcer ou à créer en fonction des installations déjà présentes. Les chemins existants seront privilégiés.

Par ailleurs, les chemins d'accès respecteront, a minima, les caractéristiques prévues à l'article 7 de l'arrêté du 26 août 2011, à savoir :

- Une largeur libre de 3 mètres minimum, libre de circulation, bandes réservées au stationnement exclues ;
- Une hauteur libre de 3,50 mètres ;
- Une force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum ;
- Une résistance au poinçonnement : 80 N/cm² sur une surface minimale de 0,20 m² ;
- Rayon intérieur R de 11 mètres minimum ;
- Surlargeur S=15/R en mètres dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres ;
- Pente inférieure à 16 %.

Remarque : Le modèle des éoliennes n'étant pas arrêté à la date de dépôt du dossier, les données présentées dans cette étude sont celles maximisant les impacts. Ainsi, en fonction du modèle d'éolienne choisi au moment du démarrage du chantier, certaines surfaces pourront être réduites.

Entité	Plateformes permanentes (m ²)	Fondations (m ²)	Chemin à créer (m ²)	Chemins à renforcer (m ²)
E01	1 400	453	1 425	0
E02	1 400	453	505	0
E03	1 400	453	860	900
E04	1 400	453	0	3 340
E05	1 833	453	375	1 350
E06	1 400	453	760	1 550
PdL1	23	0	0	0
PdL2	23	0	0	0
TOTAL	8 879	2718	3 925	7 140

Tableau 129 : Emprise au sol du projet éolien de la Vallée Bleue (source : WKN France, 2018)

2 - 7 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 ;
- **Préventive** : Elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Cette maintenance préventive se traduit par la définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure, par le graissage ou le nettoyage régulier de certains ensembles.

2 - 8 Mesures de sécurité

De nombreuses mesures de sécurité sont mises en œuvre dans l'éolienne. L'ensemble des dispositifs de sécurité sont détaillés dans un chapitre qui lui est dédié dans l'étude de dangers, jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale. On peut citer notamment :

- Une ouverture est prévue au pied de la tour pour une ascension à l'abri des intempéries par un ascenseur doublé d'une échelle de sécurité équipée d'un système antichute. Les éléments de la tour comprennent une 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 9223 ;
- Les éoliennes sont protégées de la foudre par un système parafoudre intégré à chaque machine. Ce système est conforme à la norme IEC 61-400-24 ;
- Les éoliennes sont équipées d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur ;
- Un ensemble de système de capteurs permettant de prévenir en cas :
 - ✓ De surchauffe des pièces mécaniques ;
 - ✓ D'incendie ;
 - ✓ De survitesse.
- Un système de balisage conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 permet de signaler leur présence aux avions et autres aéronefs.
- Deux dispositifs « stop chute » avec notice d'utilisation spécifique à l'éolienne, mis à la disposition des services de secours et localisés sur un plan (dont un exemplaire sera transmis aux SDIS de l'Aisne et des Ardennes dès acceptation du projet) ;
- La localisation précise et aisément accessible de l'organe de coupure de l'alimentation électrique de chaque éolienne et poste de livraison.

Remarque : L'article 11 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise que « le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques accidentels visés à la section 5 du présent arrêté, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. La réalisation des exercices d'entraînement, les conditions de réalisations de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/ incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre. Le registre contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place. »

L'article 22 précise quant à lui que « des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :

- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt (notamment pour les défauts de structures des pales et du mât, pour les limites de fonctionnement des dispositifs de secours notamment les batteries, pour les défauts de serrages des brides) ;
- Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;

- Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- Le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sables, incendie ou inondation. »

2 - 9 Réseau de contrôle commande des éoliennes

2 - 9a 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.

2 - 9b 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.

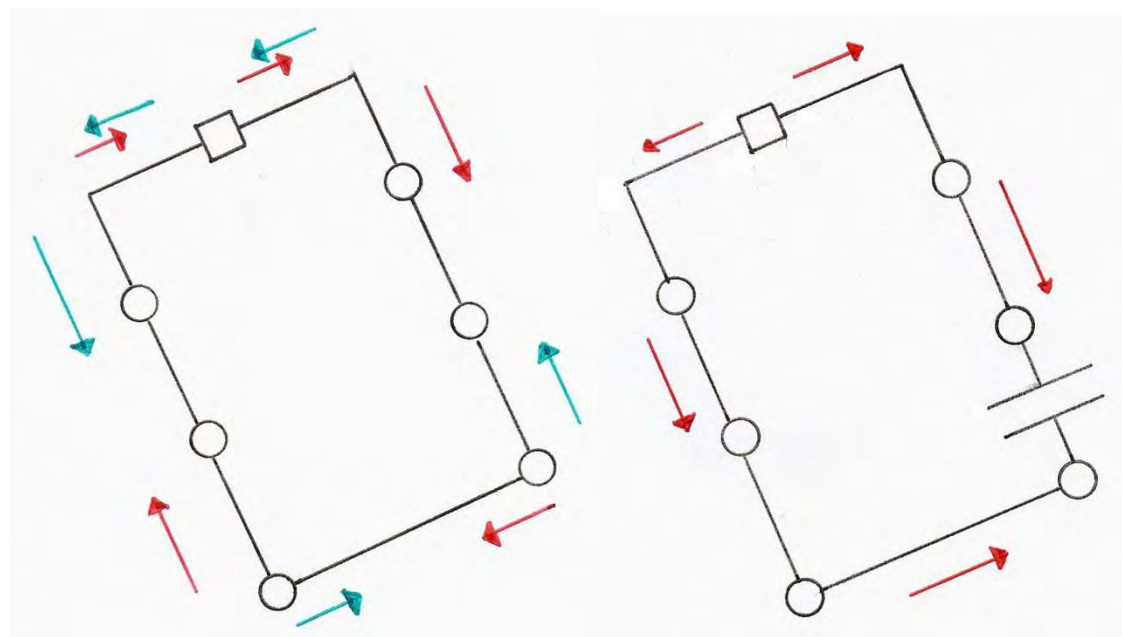


Figure 120 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –
Légende : ○ Eolienne □ SCADA → Circulation de l'information

2 - 10 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 (pour les éoliennes à entraînement indirect).

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, 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 mis « en drapeau ».

Le système électrique de chaque éolienne est prévu pour garantir une production d'énergie avec une tension et une fréquence constante. L'électricité produite est ensuite conduite jusqu'aux postes de livraison via les liaisons inter-éoliennes, puis au réseau public.

Toutes les fonctions de l'éolienne sont commandées et contrôlées en temps réel par microprocesseur. Ce système de contrôle commande est relié aux différents capteurs qui équipent l'éolienne. Différents paramètres sont évalués en permanence, comme par exemple : tension, fréquence, phase du réseau, vitesse de rotation de la génératrice, températures, niveau de vibration, pression d'huile et usure des freins, données météorologiques... Les données de fonctionnement peuvent être consultées à partir d'un ordinateur 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 LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE

3 - 1 Généralités

La mise en place d'un chantier éolien 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. Son implantation sera déterminée quelques mois avant le début de la construction.

Le chantier sur la zone d'implantation potentielle se déroule en plusieurs phases :

- Réalisation des chemins d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance ;
- Déblaiement des fouilles avec décapage des terres arables et stockage temporaire de stériles avant réutilisation pour une partie et évacuation pour les autres ;
- Creusement des tranchées des câbles jusqu'aux postes de livraison ;
- Acheminement, ferrailage et bétonnage des socles de fondation ;
- Temps de séchage (un mois minimum), puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations ;
- Acheminement du mât, 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 toupies béton sont nécessaires à sa construction :

- **Composants des éoliennes** : environ 13 camions auxquels il faut également rajouter une quinzaine de camions pour les éléments de la grue (1 aller + 1 retour) ;
- **Ferrailage** : 2 camions par éolienne + 1 pour la livraison de l'insert de fondation ;
- **Fondation** : en moyenne 8 à 10 toupies (en fonction du cubage) 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 10 à 12 mois pour un parc de 8 éoliennes. **Cette durée est fonction du nombre d'éoliennes, mais non proportionnelle.** Le planning de déroulement d'un chantier standard se présente ainsi pour une éolienne :

- Travaux de terrassement = 2 mois ;
- Fondations en béton = 2 mois ;
- Raccordements électriques = 3 mois ;
- Montage des éoliennes = 2 mois ;
- Essais de mise en service = 1 mois ;
- Démarrage de la production = 1 mois.



Figure 121 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile

3 - 2 Superficie du projet

L'emprise du parc éolien de la Vallée Bleue lors de la phase chantier correspond à une superficie de 1,99 ha (hors chemins à renforcer). Cette emprise est réduite à 0,9 ha lors de la phase d'exploitation.

3 - 3 Transport, acheminement des éoliennes et accès aux sites

3 - 3a Conditions d'accès

Deux paramètres principaux doivent être pris en compte afin de définir l'accès au site :

- 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 minimum utiles.

La pente maximale des pistes d'accès est limitée à 10 %. Ceci ne présente pas de problème particulier au vu de la topographie du site.

Des virages seront créés afin d'assurer le transport des éléments de l'éolienne pour faciliter l'accès au site.

3 - 3b Accès aux sites

Les éoliennes doivent être accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc éolien afin d'en assurer la maintenance et l'exploitation. Une voie départementale (D 185) desservent les voies communales permettant l'accès à la zone du projet.

3 - 3c 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 l'organisation du chantier

Les engins de chantier emprunteront les pistes de desserte afin d'accéder au pied des éoliennes. Tous les travaux ne sont pas simultanés, certaines de ces emprises au sol peuvent donc avoir plusieurs fonctions.

Les travaux commencent par la création des pistes d'accès et des aires de levage. Ils se poursuivent par le 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 site : 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 si nécessaire et empierrement.

En ce qui concerne les tronçons de pistes existants à renforcer, 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 notamment les caractéristiques adéquates pour la circulation des engins de secours.

La création des tranchées d'enfouissement des câbles au niveau des bordures de chemins pourrait être à l'origine d'une fragilisation des talus et entraîner leur effondrement de manière très localisée. Toutefois, les tranchées suivent les chemins d'accès aux éoliennes qui nécessitent des pentes relativement douces (inférieures à 10 %) réduisant ainsi le risque de glissement des terrains.

L'ouverture et la mise au gabarit des pistes pourraient être très localement à l'origine de déstabilisation de talus en l'absence de précautions ; en effet une dévégétalisation peut constituer le point de départ d'érosion localisée.

3 - 4 Les travaux

3 - 4a Génie civil et terrassement

Les différentes zones définies dans le Plan Général de Coordination Environnementale seront balisées afin de limiter l'impact des chantiers 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.

3 - 4b 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.

3 - 4c 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) par éolienne seront mises en place afin de prévenir les incidents liés à la foudre.

3 - 4d Evacuation de l'énergie et communication

Le transport de l'énergie de chaque éolienne vers les postes 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 jusqu'aux postes de livraison, 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 empruntant, dans la mesure du possible, le chemin le plus court, et longeant au maximum les pistes et chemins d'accès entre les éoliennes et les postes de livraison.

3 - 4e 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 LES TRAVAUX DE DEMANTELEMENT ET DE REMISE EN ETAT

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, les éoliennes sont démantelées conformément à la réglementation.

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- Démontez les machines, les enlever ;
- Enlever les postes de livraison et tout bâtiment affecté à l'exploitation ;
- Restituer un terrain propre et cultivable selon l'état initial.

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 (utilisation d'un brise-roche par exemple).

4 - 1 Contexte réglementaire

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'Environnement, créé par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017, qui précise que :

« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires.

Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue au II de 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 la Vallée Bleue, la société « Parc éolien de la Vallée Bleue » 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.

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise la nature des opérations de démantèlement et de remise en état du site :

- « Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent :
 - Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
 - L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;

- La remise en état du site avec 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 réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1^{er} juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1^{er} juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- Après le 1^{er} janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- Après le 1^{er} janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- Après le 1^{er} janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 donne également des précisions sur les modalités de garanties financières. Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur est fixé par les formules suivantes :

- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW : 50 000 € ;
- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW : 50 000 + 10 000 * (P-2), où P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur en mégawatt.

L'article R.516-2 modifié par décret n°2015-1250 du 7 octobre 2015 du Code de l'environnement précise que :

« Les garanties financières exigées à l'article L. 516-1 résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;
- D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ; ou
- De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du code civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. »

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 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 issu de la loi environnementale portant engagement national (dite loi Grenelle II) fixe les modalités de cette remise en état.

4 - 2 Démontage des éoliennes

Rappelons qu'un parc éolien est constitué des éoliennes, mais également des fondations qui permettent de soutenir chaque aérogénérateur, des câbles électriques souterrains et des postes de livraison.

4 - 2a Démontage de la machine

Avant d'être démontées, les éoliennes en fin d'activité du parc sont débranchées et vidées de tous leurs équipements internes (transformateur, tableau HT avec organes de coupure, armoire BT de puissance, coffret fibre optique). Les différents éléments constituant l'éolienne sont réutilisés, recyclés ou mis en décharge en fonction des filières existantes pour chaque type de matériaux.

4 - 2b Démontage des fondations

Dans le cas présent, les sols étant à l'origine occupés par des cultures, la restitution des terrains doit se faire en ce sens.

La réglementation prévoit l'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

- Sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
- Sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
- Sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

Dans le cas du projet éolien de la Vallée Bleue, les fondations seront enlevées sur une profondeur minimale de 1 m pour les terrains agricoles. La réglementation prévoit également le retrait des câblages enterrés sur une distance au moins égale à 10 m autour de chaque fondation. Le porteur de projet se conformera à la réglementation en vigueur en matière d'excavation.

4 - 2c 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 et le mât).

Dans une étude réalisée par un bureau d'étude danois (Danish Elsam Engineering 2004), il apparaît que 98% du poids des éléments constituant l'éolienne sont recyclables en bonne et due forme. En effet, il existe déjà des filières adaptées au recyclage des matériaux usuels tels que le cuivre, le fer ou l'acier.

Cas particulier des pales

Le recyclage des pales d'éoliennes est actuellement l'un des principaux axes de développement du recyclage des éoliennes. En effet, celles-ci sont principalement composées de fibres de verre, encore difficilement recyclables, bien que de nombreux acteurs se positionnent déjà sur le marché.

La solution la plus utilisée actuellement est l'incinération des pales (avec pour avantage de récupérer la chaleur produite), suivi de l'enfouissement des déchets résiduels dans des centres d'enfouissement pour des déchets industriels non dangereux de classe II. Toutefois, une nouvelle technique mise au point en 2017 offre une première alternative de recyclage : en fin de vie, les pales d'éoliennes sont découpées finement puis mélangés à d'autres matériaux afin de former de l'Ecopolycrète, matière utilisable dans d'autres domaines, tels que la fabrication de plaques d'égouts ou de panneaux pour les bâtiments.

Remarque : 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.

Deux autres solutions de recyclage ont également été expérimentées aux Pays-Bas, où des pales d'éoliennes ont été transformées afin de créer un parc de jeu pour enfants ainsi que des sièges publics ergonomiques.



Figure 122 : Aire de jeux pour enfants (source : Denis Guzzo)

4 - 3 Démontage des infrastructures connexes

Dans le cas présent, les sols sont à l'origine occupés par des cultures.

Conformément à la législation rappelée ci-avant, tous les accès créés pour la desserte du parc éolien et les aires de grutage ayant été utilisés au pied de chaque éolienne seront supprimés. Ces zones sont décapées sur 40 cm de tout revêtement. Les matériaux sont retirés et évacués en décharge ou recyclés.

Leur remplacement s'effectue par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation. La terre végétale est remise en place et les zones de circulation labourées.

Toutefois, si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite le maintien de l'aire de grutage ou du chemin d'accès pour la poursuite de son activité agricole par exemple, ces derniers seront conservés en l'état.

4 - 4 Démontage des postes de livraison

L'ensemble des éléments des postes de livraison (enveloppe et équipement électrique) est chargé sur camion avec une grue et réutilisé/recyclé après débranchement et évacuation des câbles de connexions HT, téléphoniques et de terre. La fouille de fondation du poste est remblayée et de la terre végétale sera mise en place.

4 - 5 Démontage des câbles

Les dispositions de l'arrêté du 22 juin 2020 précisent que le démantèlement devra également porter sur les postes de livraison et les câbles de raccordement dans un rayon de 10 mètres autour des éoliennes et de chaque poste de livraison.

5 LES GARANTIES FINANCIERES

5 - 1 Cadre réglementaire

Le Législateur, conscient de la nécessité de prévoir un cadre légal afin d'assurer le démantèlement du parc ainsi que la remise en état du site, a prévu dans l'article R.515-101 du Code de l'environnement que : « I. – La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ».

Conformément à la réglementation, le Maître d'Ouvrage réalisera la constitution des garanties financières au moment de la mise en exploitation du parc éolien de La Vallée Bleue. 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 R.516-2 modifié par décret n°2015-1250 du 7 octobre 2015 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.

L'article L.515-46 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.

En conséquence, **une garantie financière de démantèlement sera fournie au Préfet lors de la mise en service**. Le Préfet pourra alors, en cas de faillite de l'exploitant, utiliser cette garantie afin de payer les frais de démantèlement et de remise en état du site.

5 - 2 Méthode de calcul des garanties financières

Le montant des garanties financières est calculé conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020. La formule de calcul du montant des garanties financières pour les parcs éoliens est la suivante :

$$M = N \times C_u$$

Où :

M est le montant des garanties financières ;

N est le nombre d'unités de production d'énergie ; c'est-à-dire d'aérogénérateurs ;

C_u 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 € pour les éoliennes de 2 MW ou moins, et à 50 000 + 10 000*(P-2), où P représente la puissance unitaire en mégawatt, pour les aérogénérateurs d'une puissance supérieure à 2 MW.

Le montant des garanties financières sera établi à la mise en service du parc éolien. Aucune date ne peut être retenue étant donné que plusieurs paramètres sont à prendre en compte tels que la date de l'arrêté préfectoral autorisant le parc éolien.

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 6 novembre 2014, à savoir :

$$M_n = M \times \left(\frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

Où :

M_n est le montant exigible à l'année n ;

M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I ;

Index_n est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;

Index₀ est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20 ;

TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie. A titre d'exemple, le taux de TVA pour l'année 2020 est de 20 % ;

TVA₀ est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 %.

5 - 3 Estimation des garanties

Le projet du parc éolien de la Vallée Bleue est composé de 6 éoliennes de puissance unitaire de 4,5 MW au maximum. Le montant des garanties financières associé à la construction et à l'exploitation de ce projet est donc de :

$$M = 6 \times (50\,000 + 10\,000 \times (4,5-2)) = 450\,000 \text{ €}$$

Pour mémoire, l'indice TP01 était de **667,7** en janvier 2011.

Sa dernière valeur officielle est celle d'avril 2020 : **108,9** (JO du 17/07/2020) (changement de base depuis octobre 2014 signifiant un changement de référence moyenne de 2010 = 100), à réactualiser avec le coefficient de raccordement défini à 6,5345 par l'INSEE.

L'actualisation des garanties financières est de 6,58 %, 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 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.

A la date de rédaction de la présente demande d'autorisation (septembre 2020), le montant actualisé des garanties financières est donc précisément de :

$$M_{2019} = 6 \text{ éoliennes} \times (50\,000 + 10\,000 \times (4,5-2)) \times 1,0658 = 479\,610 \text{ €}$$

Ce montant est donné à titre indicatif. Il sera réactualisé avec l'indice TP01 en vigueur lors de la mise en service du parc éolien de la Vallée Bleue. Le délai de constitution des garanties financières est d'au maximum 30 jours.

5 - 4 Modalités de constitution des garanties

L'article R.516-2 modifié par décret n°2015-1250 du 7 octobre 2015 du Code de l'Environnement précise que :

« Les garanties financières exigées à l'article L. 516-1 résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;
- D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ; ou
- De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du code civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. »

La société WKN France a déjà, à plusieurs reprises, pris toutes les dispositions nécessaires pour permettre aux sociétés exploitantes de fournir la garantie financière de démantèlement lors de la mise en service industrielles d'autres parcs éoliens.

CHAPITRE F – ANALYSE DES INCIDENCES ET MESURES PROPOSEES

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	274	6 - 5 Milieu humain	475
1 - 1	Contexte réglementaire	274	7	Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du code de l'environnement
1 - 2	Rappel des définitions	274	7 - 1	Article R.122-17 du Code de l'Environnement
1 - 3	Temporalité	274	7 - 2	Plans, schémas et programmes applicables au parc éolien
1 - 4	Impacts bruts et résiduels, mesures d'évitement et de réduction	275	8	Tableaux de synthèse des impacts bruts et résiduels
1 - 5	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi	275	9	Conclusion
1 - 6	Analyse des impacts	275		
2	Milieu physique	276		
2 - 1	Géologie et sol	276		
2 - 2	Hydrogéologie et hydrographie	279		
2 - 3	Relief	282		
2 - 4	Climat	283		
2 - 5	Ambiance lumineuse	284		
2 - 6	Ambiance acoustique	285		
2 - 7	Tableau de synthèse des impacts	297		
3	Milieu paysager et patrimonial	300		
3 - 1	Contexte	300		
3 - 2	Impacts bruts en phase chantier	300		
3 - 3	Impacts bruts en phase d'exploitation	301		
3 - 4	Impacts bruts en phase de démantèlement	395		
3 - 5	Mesures	396		
3 - 6	Tableau de synthèse des impacts	399		
4	Milieu naturel	402		
4 - 1	Contexte	402		
4 - 2	Impacts prévisibles du projet	402		
4 - 3	Séquence Eviter-Réduire-Compenser	404		
4 - 4	Impacts résiduels	414		
4 - 5	Incidences Natura 2000	425		
4 - 6	Tableau de synthèse des impacts	426		
5	Milieu humain	428		
5 - 1	Contexte socio-économique	428		
5 - 2	Infrastructures de transport	434		
5 - 3	Activités de tourisme et de loisirs	436		
5 - 4	Risques naturels	437		
5 - 5	Risques technologiques	438		
5 - 6	Servitudes	439		
5 - 7	Santé	441		
5 - 8	Tableau de synthèse des impacts	447		
6	Impacts cumulés	450		
6 - 1	Définition	450		
6 - 2	Milieu physique	451		
6 - 3	Milieu paysager	454		
6 - 4	Milieu naturel	474		

1 CONCEPT D'IMPACTS PROPORTIONNELS ET DE MESURES

1 - 1 Contexte réglementaire

1 - 1a Impacts

En se basant sur l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, il est possible de donner la définition suivante pour la notion d'impacts : « 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 ».

1 - 1b Mesures

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise également que l'étude d'impact doit comporter : « les mesures prévues par le maître d'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 ».

Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées devront également être indiquées.

1 - 2 Rappel des définitions

Pour plus de compréhension, il est rappelé les définitions suivantes :

- **Effet direct** : il traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
- **Effet indirect** : il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct ;
- **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 cumulé** : 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 disparaîtront pas immédiatement mais leur intensité diminuera sensiblement au fil du temps ;
- **Effet à long terme** : les conséquences de cet effet perdureront dans le temps.

1 - 3 Temporalité

L'une des notions principales des impacts d'un parc éolien est relative à la temporalité du projet. En effet, le cycle de vie d'un parc éolien peut se décomposer en plusieurs phases bien distinctes, présentant chacune des impacts qui lui sont propres.

Les différentes phases sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les phases
<p>Phase chantier</p> <p>Impacts durant la construction des éoliennes qui correspondent à leur acheminement jusqu'à la zone d'implantation potentielle, leur montage et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Les impacts sont dits « temporaires » ou « permanent », « direct » ou « indirect » : durée 10 à 12 mois.</p>
<p>Phase d'exploitation</p> <p>Impacts durant les 15-30 ans d'exploitation des éoliennes.</p>
<p>Phase de démantèlement</p> <p>Impacts pendant le démontage des machines.</p>

Tableau 130 : Temporalité des impacts d'un parc éolien

1 - 4 Impacts bruts et résiduels, mesures d'évitement et de réduction

Lors de l'analyse des impacts du projet sur une thématique, ce sont les **impacts « bruts »** qui sont étudiés dans un premier temps. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Dans le cas où des mesures d'évitement ou de réduction se sont avérées nécessaires, les **impacts résiduels** sont alors analysés. Il s'agit des impacts après mise en œuvre des mesures d'évitement ou de réduction.

Remarque : « Selon les principes de la démarche ERC (« Eviter / Réduire / Compenser »), l'évitement des impacts doit être systématiquement recherché en premier lieu. Si l'évitement de certains impacts ne peut être envisagé, la réduction maximale de ceux-ci doit être visée » (source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2016).

1 - 5 Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

S'il est impossible d'éviter ou de réduire les impacts d'un projet, le maître d'ouvrage a la possibilité de mettre en place des mesures de compensation. Ces mesures n'influenceront pas les niveaux d'impacts bruts (exemple : la destruction d'une haie ne pouvant être évitée, le maître d'ouvrage peut proposer d'en replanter une à un autre endroit pour proposer un nouvel habitat à la faune).

Les mesures d'accompagnement et de suivi peuvent être mises en place même en l'absence d'effets significatifs. Elles ont pour objectifs d'améliorer la vie quotidienne des habitants des communes d'accueil du projet ou des communes avoisinantes, et de contrôler différents paramètres pouvant être modifiés suite à l'implantation d'un parc éolien (acoustique, populations avifaunistiques, populations chiroptérologiques, etc.).

1 - 6 Analyse des impacts

Une fois les impacts bruts et résiduels déterminés, ils seront présentés sous la forme de plusieurs tableaux de synthèse.

L'échelle des niveaux d'impact est la suivante :

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

[Tableau 131](#) : Echelle des niveaux d'impact

Remarque : L'échelle de couleur est volontairement différente de celle des niveaux d'enjeux, afin de bien dissocier les deux notions.

2 MILIEU PHYSIQUE

2 - 1 Géologie et sol

2 - 1a Contexte

Le projet de la Vallée Bleue est localisé en périphérie Nord-Est du Bassin Parisien, présentant des roches (ou faciès) datant du Crétacé. Le projet repose essentiellement sur des dépôts calcaires du Crétacé recouverts par des formations datant du Quaternaire. Les sols présents sont riches et occupés par des grandes cultures typiques du Nord de la France.

2 - 1b Impacts bruts en phase chantier

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 en 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.

Pour chaque éolienne, l'emprise au sol en phase chantier est constituée de la plateforme permanente, de la plateforme de stockage et des pistes d'accès (chemin à créer et pans coupés).

- **Plateforme permanente** : les plateformes permanentes (ou de montage) sont destinées à recevoir les grues de levage des éoliennes. Les dimensions de ces plateformes intègrent tous les mouvements et déplacements de la grue. Ainsi, leur surface est de 1 800 m² maximum par éolienne pour le projet de la Vallée Bleue, et de 23 m² pour les postes de livraison. A l'issue du chantier, ces plateformes sont maintenues afin de permettre la mise en place au cours de l'exploitation d'une grue au pied de l'éolienne en cas d'interventions faisant appel à des engins lourds ou de grand gabarit) ;
- **Plateforme de stockage** : les plateformes de stockage sont présentes de manière temporaire sur le site. En effet, elles ont uniquement pour vocation accueillir le matériel nécessaire à la construction des éoliennes durant la phase chantier, et les terrains seront donc remis en état une fois la phase chantier achevée. Pour le projet éolien de la Vallée Bleue, aucune plateforme de stockage n'est prévue ;
- **Pistes d'accès** : Afin de permettre le passage des camions amenant les différentes parties des éoliennes et le matériel nécessaire à la construction du parc, des aménagements de voirie vont devoir être effectués. Certains chemins déjà présents seront renforcés, d'autres créés, et des intersections seront élargies pour permettre les virages des camions. Les rayons de courbure seront démontés après chantier s'ils ne sont pas nécessaires en phase d'exploitation. Les superficies concernées par ces aménagements sont les suivantes :
 - **Chemin à renforcer** : 7 140 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
 - **Chemin à créer** : 3 925 m² pour l'ensemble du parc éolien.

Remarque : En raison du compactage des chemins d'accès créés lors des travaux de terrassement, aucun phénomène d'érosion n'aura lieu.

L'emprise du parc éolien de La Vallée Bleue lors de la phase chantier correspond à une superficie de 1,4 ha (hors chemins à renforcer). Cette emprise est réduite à 0,9 ha lors de la phase d'exploitation.

Remarque : Un tableau présentant le détail des emprises au sol du projet par éolienne est présenté au chapitre E.2.

Tranchées et raccordement électrique

Le raccordement inter-éolien du projet sera enterré à une profondeur variant entre 80 cm et 1,20 m pour ne pas être touché par les travaux agricoles. Dans le but de diminuer au maximum les impacts sur l'activité agricole et la végétation, ces câbles seront posés à proximité des routes déjà existantes et des futures voies d'accès au site éolien. Le tracé a également été étudié afin de minimiser les distances inter-éoliennes. Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront également mises en place.

Concernant le raccordement externe, c'est-à-dire le réseau reliant les postes de livraison au poste source, le tracé n'est pas encore connu. En effet, celui-ci ne pourra être défini qu'après obtention d'une autorisation de raccordement, demande qui ne peut être formulée qu'après dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale Unique.

Remarque : Le passage en domaine public du raccordement électrique interne du parc nécessitera des permissions de voirie au titre de l'article L. 113-5 du Code de la Voirie routière. Celles-ci seront à solliciter auprès de chaque gestionnaire concerné. Sous chaussée et dans les autres cas, la génératrice supérieure du câble électrique devra se situer à une profondeur minimale de 0,85 m et de 0,65 m sous trottoir ou accotement ; les matériaux de compactage seront définis par le gestionnaire de la voirie.

Il sera nécessaire, dans la réalisation de ces tranchées, de prendre en compte :

- **Les câbles de jonction entre les éoliennes** : chaque mètre linéaire de tranchée implique une emprise au sol de 0,5 m² et un volume de terre mis en œuvre de 0,5 m³. Une partie des tranchées sera commune à plusieurs jonctions ;
- **Les câbles de connexion vers le poste source.**

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 moyenne de variant de 0,8 à 1,2 m et une largeur moyenne de 50 cm. 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 tranchée 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.

Pollution des sols

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 de l'environnement. 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, des plateformes, des réseaux enterrés et la création des chemins d'accès va donc générer un impact brut négatif faible. Cet impact sera permanent hormis pour les stockages de terre issus du creusement des tranchées et de la réalisation des fouilles des fondations.

2 - 1c Impacts bruts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'emprise au sol du parc éolien de la Vallée Bleue sera constituée par les plateformes des éoliennes, leurs fondations et des postes de livraison (0,9 ha au total), par les voies d'accès créées (0,4 ha). Ainsi la modification d'occupation des sols concernera 1,3 ha auxquels s'ajoutent les réseaux enterrés et les chemins renforcés (sans modification d'usage). Cette surface sera donc relativement limitée.

Concernant l'érosion des sols, l'exploitation de la centrale ne nécessitera que peu de circulation sur les accès et les plateformes 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 brut négatif du parc éolien en phase d'exploitation sur le sol et le sous-sol sera donc négligeable compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol de la centrale.

2 - 1d Impacts bruts en phase de démantèlement

Le démantèlement des centrales éoliennes est encadré par des textes législatifs et réglementaires. Les opérations de démantèlement du parc éolien de la Vallée Bleue sont définies dans la présente étude d'impact, au chapitre E.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 des parcs. Dans ces cas, il s'agit de champs cultivés. Les fondations seront enlevées sur une profondeur de 1 mètre minimum et recouvertes de terres de caractéristiques comparables aux terres présentes à proximité. Une partie des fondations restera à terme enfouie dans le sol. Leur décomposition naturelle sera extrêmement lente. 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 des parcs éoliens et remise en état des parcelles d'implantation, les sites seront tels qu'ils étaient avant l'installation des éoliennes, adaptés à l'exploitation agricole des terres.

⇒ L'impact brut du projet en phase de démantèlement est donc faible et temporaire.

2 - 1e Mesures

Mesures d'évitement

Réaliser un levé topographique

Intitulé	Réaliser un levé topographique
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur le sol et le sous-sol en phase chantier.
Objectifs	Définir le design des installations.
Description opérationnelle	Des mesures seront réalisées sur les terrains afin de réaliser une modélisation précise des zones.
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.
Impact résiduel	Faible.

Réaliser une étude géotechnique

Intitulé	Réaliser une étude géotechnique
Impact (s) concerné (s)	Risque cavités et impacts sur les sols en phase chantier.
Objectifs	Adapter les fondations aux structures du sol.
Description opérationnelle	Avant l'installation des éoliennes, une étude géotechnique sera réalisée 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.
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.
Impact résiduel	Faible.

Mesure de réduction

Gérer les matériaux issus des décaissements

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 en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	<p>Limiter l'altération des caractéristiques pédologiques des matériaux excavés stockés temporairement.</p> <p>Dans le cadre de la réalisation des tranchées et des décaissements pour les fondations, la terre extraite sera mise en dépôt sur des emplacements réservés à cet effet. Ces dépôts prendront la forme de cordons ou merlons placés le long ou en périphérie des aménagements. La terre végétale ne sera pas amassée en épaisseur de plus de 2 mètres afin de ne pas altérer ses qualités biologiques. Ils constitueront une réserve de matériaux qui sera autant que possible réutilisée. Les excédents seront évacués vers des filières de revalorisation ou de traitement adaptées.</p> <p>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.</p>
Description opérationnelle	
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

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

Modalités de suivi	Maître d'ouvrage, Inspecteur ICPE.
Impact résiduel	Faible.

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 des parcs éoliens.
Objectifs	Remettre en état le sol et le sous-sol après exploitation. Dans le cadre des travaux de démantèlement des parcs éoliens, les secteurs dont le sol et le sous-sol auront été altérés feront l'objet d'une réhabilitation. L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'Environnement, créé par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et définie par l'article R.515-106 créé par décret n°2017-81 du 26 janvier 2017. L'article 1 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise la nature des opérations de démantèlement et de remise en état du site. <ul style="list-style-type: none"> ▪ « Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ; ○ L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ; ○ La remise en état du site avec 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 réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. <p>Au 1^{er} juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.</p> <p>Au 1^{er} juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.</p> <p>Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Après le 1^{er} janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ; ▪ Après le 1^{er} janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ; <p>Après le 1^{er} janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »</p>
Description opérationnelle	
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des travaux de réhabilitation.
Coût estimatif	Intégré au coût du démantèlement.

2 - 1f Impacts résiduels

L'emprise du parc éolien de la Vallée Bleue lors de la phase travaux correspond à une superficie de 1,3 ha. Cette emprise est réduite à 0,9 ha lors de la phase d'exploitation. La mise en place des fondations, des plateformes, des réseaux enterrés et la création des chemins d'accès va générer un impact négatif faible durant la phase chantier. Cet impact sera permanent hormis pour les stockages de terre issus du creusement des tranchées et de la réalisation des fouilles des fondations. L'impact résiduel sera donc faible.

L'impact résiduel du parc éolien en phase d'exploitation sur le sol et le sous-sol sera négligeable compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol des centrales.

Les impacts résiduels pendant le démantèlement seront similaires aux impacts du chantier de construction, c'est-à-dire faibles et temporaires. Les sols seront remis en état et les fondations enlevées sur une profondeur d'un mètre minimum. Après démantèlement, les impacts résiduels seront négligeables.

2 - 2 Hydrogéologie et hydrographie

2 - 2a Contexte

Le projet de la Vallée Bleue intègre le bassin Seine-Normandie. Quelques cours d'eau évoluent à proximité du projet, à 130 m de l'éolienne E02, la plus proche. Une nappe phréatique est localisée sous le projet (« Craie de la Thiérache – Laonnois – Porcien »).

L'eau potable distribuée sur les communes d'accueil du projet est de bonne qualité bactériologique et de qualité physico-chimique conforme à la réglementation. L'eau potable est de bonne qualité et conforme aux valeurs réglementaires mais est déconseillé pour la consommation aux personnes sensibles. Aucune éolienne n'interfère avec un captage ou périmètre de protection de captage.

2 - 2b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les eaux superficielles

Aucune installation relative au parc éolien de la Vallée Bleue n'est localisée au niveau du cours d'eau le plus proche du projet, la Vallée Bleue.

⇒ Le projet n'aura donc pas d'impact sur les eaux superficielles.

Impacts sur les eaux souterraines

Pour rappel, seule une nappe phréatique est localisée à l'aplomb du projet : « Craie de la Thiérache – Laonnois – Porcien ». D'après les données de l'ADES, la côte minimale enregistrée est à 12,80 m sous la côte naturelle du terrain, soit loin de la surface. **Les fondations étant profondes de 3 à 5 m au maximum, la côte du fond de fouille ne pourra donc pas atteindre le toit de cette nappe phréatique.**

Durant la phase de chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie et les fondations des six éoliennes et des postes de livraison 1 ha soit une surface relativement limitée. Les piste et plateformes seront nivelées, compactées et empierrées. Les coefficients de ruissellement seront donc légèrement différents des coefficients actuels, mais cet effet sera quasi nul sur l'infiltration des eaux. **A l'échelle du site du projet, les coefficients d'infiltration resteront sensiblement les mêmes.**

Concernant l'infiltration des eaux à proprement parlé, il faut également noter, qu'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 au niveau des plateformes et des chemins d'accès. 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. **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 servira de plus de filtre et de régulateur naturels.

Remarque : Les fondations restent ouvertes très peu de temps (ferraillage coulage), soit moins d'un mois. Une fois celles-ci remblayées, le terrain retrouve son niveau d'infiltration habituel. Les tranchées peuvent occasionner un ressuyage des sols si elles ne sont pas remblayées rapidement.

⇒ Le projet aura donc un impact brut faible sur les eaux souterraines en raison de **l'imperméabilisation des sols**. Cet impact sera temporaire pour les structures qui seront démantelées à la fin du chantier (base de vie, tranchées) et permanent pour celles qui resteront en place (fondations, plates-formes, accès).

Risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle 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. De plus, la nappe phréatique à l'aplomb du projet est localisée à plus de 12 m sous la cote naturelle du terrain. Le risque de pollution des eaux souterraines du fait de l'utilisation de produits polluants et d'engins pouvant potentiellement être concernés par des fuites des réservoirs ou des systèmes hydrauliques est donc négligeable.

⇒ Le risque de pollution accidentelle peut être qualifié de négligeable.

Interaction avec les zones humides et les milieux aquatiques

Aucune des emprises du chantier ne sera en interaction avec un milieu aquatique ou une zone humide.

⇒ Les travaux de construction auront un impact nul sur les milieux aquatiques et les zones humides.

Impacts sur les eaux potables

Aucune des emprises du chantier n'est situé dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

⇒ L'impact sur les eaux potables est nul.

2 - 2c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les eaux superficielles

Aucun impact n'est attendu sur les eaux superficielles durant la phase d'exploitation, le projet éolien étant situé à distance des cours d'eaux les plus proches.

⇒ Le projet n'aura donc pas d'impact sur les eaux superficielles.

Impacts sur les eaux souterraines

Au vu des caractéristiques de la nappe « Craie de la Thiérache – Laonnois – Porcien » (détaillées ci-avant), aucun impact significatif n'est attendu sur les eaux souterraines en phase d'exploitation.

En effet, compte-tenu de la faible emprise au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et des plateformes, l'impact sur les eaux souterraines sera quasiment nul : le fait d'utiliser des matériaux de type grave supprime tout risque de ruissellement. Pour rappel, pour l'ensemble du parc (les six éoliennes, leurs plateformes, les postes de livraison et les accès), environ 0,9 ha seront stabilisés. Les réseaux enterrés n'auront pas pour effet de drainer les eaux.

De plus, il faut rappeler que tous les modèles d'éolienne envisagés possèdent un bac de rétention. Ce réservoir étanche, situé dans la plateforme supérieure de la tour de l'éolienne, permet de recueillir les produits de fuite avant leur évacuation par les moyens appropriés.

⇒ L'impact brut du projet sur les eaux souterraines est donc négligeable.

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 présents en quantité limitée et uniquement dans le but de permettre le bon fonctionnement des machines (lubrifiants, huiles et graisses). Ils sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches ;
- 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.

Toutefois, comme précisé précédemment, aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'est situé à proximité directe du parc éolien et la nappe phréatique à l'aplomb du projet est localisée à plus de 12 m sous la cote naturelle du terrain.

⇒ Ainsi, pendant la phase d'exploitation du parc éolien, le risque de pollution des eaux sera négligeable.

Interaction avec les zones humides et les milieux aquatiques

Le parc éolien de la Vallée Bleue n'interagira pas avec un milieu aquatique ou une zone humide.

⇒ L'impact du projet sur les milieux aquatiques et les zones humides est donc nul en phase d'exploitation.

Impacts sur les eaux potables

Le projet éolien de la Vallée Bleue est situé hors de tout périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

⇒ L'impact sur les eaux potables est donc nul.

2 - 2d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier dans une moindre mesure en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

⇒ Les impacts seront donc négligeables à faibles.

2 - 2e Mesures

Mesure d'évitement

Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations

Intitulé	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur l'imperméabilisation des sols en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	Ne pas générer de gêne pour l'écoulement des eaux de pluie. Les renforcements de voies et aires de grutage/stationnement sont réalisés de manière à ne pas modifier l'écoulement des eaux.
Description opérationnelle	Pour les accès par exemple, une ou deux couches de 30 cm compactées, selon la nature du sol, seront superposées pour atteindre les objectifs de portance. Les matériaux sont issus en priorité des terrassements des sites. 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).
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.
Impact résiduel	Faible.

Mesures de réduction

Prévenir tout risque de pollution accidentelle

Intitulé	Prévenir tout risque de pollution accidentelle
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines durant toutes les phases de la vie du parc éolien.
Objectifs	Réduire le risque de pollution accidentelle. Pour supprimer les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines, inhérents à tous travaux d'envergure, les entreprises missionnées pour la construction du parc éolien respecteront les règles courantes de chantier suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Les matériaux et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) seront stockés sur une aire dédiée située au sein de la base de vie ou sur les plateformes dans des containers prévus à cet effet. 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 les chantiers 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. <p>En phase d'exploitation, les vidanges d'huile seront 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.</p> <p>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.</p> <p>Si nécessaire, les produits de fuite et les matériaux souillés seront évacués par les moyens appropriés.</p>
Description opérationnelle	
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, techniciens de maintenance.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc éolien.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier et du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage.
Impact résiduel	Négligeable.

2 - 2f Impacts résiduels

L'impact résiduel sur les eaux (hors pollution) est qualifié de faible en phase chantier. En effet, bien que faible, une imperméabilisation des sols sera consécutive à la construction du parc éolien. Celle-ci 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).

Durant la phase d'exploitation, les impacts résiduels sur les eaux seront négligeables en raison de la faible emprise au sol de la centrale.

Les impacts résiduels en phase de démantèlement seront négligeables à faibles en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

Concernant le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles, l'impact est négligeable. En effet, non seulement aucun cours d'eau n'est présent à proximité du projet et la nappe phréatique présente à l'aplomb est située loin sous la surface. Le maître d'ouvrage veillera à ce que toutes les précautions soient prises afin d'éviter tout risque de pollution accidentelle (procédure de gestion des pollutions accidentelles demandées lors de la consultation des entreprises).

2 - 3 Relief

2 - 3a Contexte

Le site du projet éolien se situe sur un plateau, à proximité de la vallée du Hurtaut, à une altitude moyenne de 180 m.

2 - 3b Impacts bruts en phase chantier

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.

Le site du projet est relativement plan. 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.

⇒ La topographie locale sera donc légèrement **modifiée de façon temporaire**. L'impact brut sur le relief est faible.

2 - 3c Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun terrassement n'aura lieu durant la phase d'exploitation du parc éolien.

⇒ L'exploitation du parc éolien aura un impact nul sur la topographie locale.

2 - 3d Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme pour la phase de chantier, les impacts du projet sur le relief en phase de démantèlement seront faibles mais temporaires. En effet, après le retrait de la partie supérieure des fondations et des câbles de raccordement inter-éolien, les sols seront remis en état et il ne restera aucune modification substantielle du relief.

⇒ La topographie locale sera modifiée de façon temporaire lors de la remise en état du site. L'impact brut sur le relief est faible.

2 - 3e Impacts résiduels

Remarque : Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Lors de la phase chantier, la topographie locale du site sera ponctuellement modifiée de façon temporaire, engendrant ainsi un impact résiduel négatif faible. L'impact en phase d'exploitation sera quant à lui nul puisque qu'aucun remaniement de terrain ne sera réalisé en phase d'exploitation.

2 - 4 Climat

2 - 4a Contexte

Le projet éolien de la Vallée Bleue se situe dans les départements de l'Aisne et des Ardennes, dont **le climat est de type océanique dégradé** (pluies régulières, températures douces). Les températures plus faibles du territoire par rapport au reste de la France entraînent une augmentation du nombre de jours de neige et de gel au niveau de du site du projet.

2 - 4b Impacts bruts en phase chantier

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

⇒ Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase chantier.

2 - 4c Impacts bruts en phase d'exploitation

Bien que la densité de foudroiement départementale soit plus faible qu'au niveau national, les éléments verticaux tels que les éoliennes peuvent favoriser la tombée de la foudre. En conséquence, les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité, notamment en matière de protection contre la foudre.

Toutefois, l'implantation d'éoliennes n'aura pas pour effet d'augmenter la densité de foudroiement départementale.

⇒ Aucun impact n'est donc attendu sur le climat en phase d'exploitation.

2 - 4d Impacts bruts en phase de démantèlement

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

⇒ Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase de démantèlement.

2 - 4e Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les éoliennes du parc éolien de la Vallée Bleue 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.4-5. 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 :**
 - Capteurs de températures ;
 - 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 d'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 et 61400 ;
 - Mise en place d'un système d'enregistrement et de surveillance des impacts foudre externe aux machines afin de suivre et de détecter des phénomènes d'intensité hors norme ;
 - Définition d'un programme d'inspection spécifique des pales (inspection systématique et après chaque enregistrement d'un impact de foudre au-delà d'un seuil fixé par les experts) ;
 - Modification des valeurs vitesse de coupure pour un déclenchement plus sensible du système d'arrêt automatique aérodynamique.
- **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 alerte empêchant le redémarrage de l'éolienne ou l'arrêt ;
 - Procédure de redémarrage nécessitant une inspection visuelle ou la fin des conditions de gel ;
 - Présence de panneaux d'informations au pied de l'éolienne.

Pour plus de précisions, ces mesures sont détaillées dans les études 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 les études de dangers, qu'un parc éolien ne crée pas de suraccident en cas de phénomène naturel extrême.

2 - 4f Impacts résiduels

Remarque : Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Le parc éolien de la Vallée Bleue contribue à atteindre les objectifs nationaux et régionaux en termes de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. En conséquence, l'impact résiduel de ce parc sur le climat est faiblement positif.

2 - 5 Ambiance lumineuse

2 - 5a Contexte

L'ambiance lumineuse du site du projet est qualifiée de « transition rurale-périurbaine », de même que ses alentours immédiats. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : principalement les halos lumineux des villages.

2 - 5b Impacts bruts en phase chantier

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, en période diurne les jours ouvrés.

⇒ Les nuisances lumineuses occasionnées par le chantier vont générer un impact direct, négligeable, et temporaire.

2 - 5c Impacts bruts en phase d'exploitation

Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, les éoliennes sont munies d'un balisage diurne et nocturne spécifique, de couleur blanche et rouge (intensité 20 000 cd de jour et 2 000 cd de nuit).

De jour les éoliennes émettent 40 flashes/ mn de couleur blanche à une puissance de 20 000 cd (unité de mesure « candela », 1 cd correspond à l'émission d'une bougie). De nuit, les éoliennes émettent 40 flashes/mn de couleur rouge à 2 000 cd, soit une intensité dix fois moins importante que celle de jour.

Remarque : 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 La Vallée Bleue, la hauteur totale des éoliennes étant de 180 m, les feux d'obstacle de basse intensité de type B seront donc nécessaires.

L'impact de ce balisage est difficilement quantifiable. En effet, l'étude de la littérature spécialisée met 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, il est à noter que le balisage a été améliorée afin d'être le plus discret possible et la filière éolienne continue de pousser en ce sens auprès des gestionnaires de l'espace aérien.

Localement, les éoliennes seront surtout perçues des infrastructures de transport les plus fréquentées et depuis les plateaux dégagés. Cependant, les flashes diurnes ne sont pas perçus de manière spontanée par l'observateur. Ils ne représentent donc aucun danger pour les automobilistes et les conducteurs de trains et ne changent pas la perception globale du paysage et de ses lumières changeantes au cours de la journée.

Concernant les villages situés sur le plateau, 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 donc comme de nouvelles sources lumineuses intermittentes et au champ visuel réduit à des points.

⇒ L'impact brut du balisage en phase d'exploitation est difficilement quantifiable. Toutefois, celui-ci peut être qualifié de modéré si aucune mesure d'harmonisation visuelle n'est mise en œuvre.

2 - 5d Impacts bruts en phase de démantèlement

En phase de démantèlement, l'impact sur l'ambiance lumineuse sera identique à celui en phase chantier.

⇒ La phase de démantèlement du parc éolien de la Vallée Bleue aura donc un impact négligeable sur l'ambiance lumineuse.

2 - 5e Mesure

Mesure de réduction

Synchroniser les feux de balisage

Intitulé	Synchroniser les feux de balisage.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au balisage des éoliennes durant la phase d'exploitation.
Objectifs	Réduction des nuisances lumineuses.
Description opérationnelle	Les feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique au sein du parc éolien de la Vallée Bleue. 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.
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.
Impact résiduel	Faible.

2 - 5f Impacts résiduels

L'impact visuel des feux clignotants en phase d'exploitation est difficilement quantifiable, mais étant donné les mesures de synchronisation prises, l'impact résiduel sera faible.

En phase chantier et de démantèlement, l'impact du parc éolien sur l'ambiance lumineuse est négligeable.

2 - 6 Ambiance acoustique

2 - 6a Réglementation

Les seuils réglementaires des bruits émis par un parc éolien sont fixés par les articles 26 à 28 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 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 h à 22 h	Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h
Supérieure à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 132 : 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 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, « 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. »

Par ailleurs, l'arrêté préfectoral n°108/2009 du 18 juin 2009 portant réglementation des bruits de voisinage dans le département des Ardennes précise dans son article 7 que les travaux devront être interrompus « entre 20 heures et 7 heures et toute la journée les dimanches et jours fériés, sauf en cas d'intervention nécessitée par l'urgence. »

2 - 6b Contexte

En raison d'une végétation abondante et d'une activité humaine accrue, en saison estivale les niveaux résiduels seraient probablement un peu plus élevés, à l'inverse en saison hivernale, les niveaux résiduels seraient relativement plus faibles. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

L'ambiance acoustique est typique d'un milieu rural et calme.

2 - 6c Impacts bruts en phase chantier

Plusieurs sources de bruit sont présentes au niveau du site du projet en phase chantier. En effet, environ une centaine d'engins sur toute la période du chantier (environ 10 à 12 mois) circulent de manière ponctuelle :

- Engins et matériels de chantier (pelles, ferrailage, toupies de béton) ;
- Camions éliminant les stériles inutilisés ;
- Transports exceptionnels des pièces nécessaires au montage des éoliennes (mâts, turbine, pales, matériel électrique) ;
- Les engins de montage (grues).

Une nuisance sonore sera donc présente pour les riverains. Elle sera analogue à celle de n'importe quel chantier, c'est-à-dire sur un laps de temps limité, 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). De plus, 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. L'éloignement du chantier rend donc les impacts sur l'ambiance sonore locale négligeables. Les seuls impacts réels pour les riverains seront les nuisances générées par le passage des engins en limites d'habitation pour accéder au chantier.

L'impact sonore du trafic induit lors du chantier ne doit cependant pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un très faible trafic (utilisation par les agriculteurs et chasseurs des environs), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (Leq 8h-20h). En effet, le passage inhabituel de 3 camions dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit journalière.

Remarque : 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).

Comme mentionné précédemment, l'impact sonore du chantier est directement lié à la période de travaux dont les horaires d'activité sont généralement compris dans le créneau 8h00 – 20h00, hors week-ends et jours fériés.

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

⇒ Le bruit émis pendant les travaux ne devrait pas être perçu par les riverains du fait de leur éloignement. Néanmoins, malgré le respect des normes en vigueur en matière de niveaux sonores produits par les engins, les riverains situés à la **périphérie de l'emprise** des travaux pourront éventuellement percevoir certaines opérations particulièrement **bruyantes (défrichage mécanique ...)** et être **dérangés par le passage des camions sur les voies d'accès habituellement peu utilisées**. 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 et ponctuelles.

2 - 6d Impacts bruts en phase d'exploitation

Choix des machines

Marque	Type	Hauteur de moyeu	Diamètre du rotor	Hauteur en bout de pale	Puissance	Niveau de puissance acoustique maximum
Nordex	N131	114 m	131 m	180 m	3,0 MW	101,5 dBA
Nordex	N149	105 m	149 m	180 m	4,5 MW	106,1 dBA
Vestas	V150	105 m	150 m	180 m	4,2 MW	104,9 dBA
Vestas	V136	112 m	136 m	180 m	3,6 MW	105,5 dBA

Tableau 133 : Principales caractéristiques techniques des machines (source : Vénathec, 2018)

Avec un niveau de puissance acoustique maximal de 106,1 dBA, la machine de type Nordex N149 de 180 mètres de hauteur totale (105 m de hauteur de moyeu) peut être considérée comme l'une des turbines les plus bruyantes parmi celles envisagées.

Afin de se placer dans un cas conservateur, l'étude est donc réalisée avec ce type de machine.

Hypothèses de calcul

Hypothèses générales

Le projet prévoit l'implantation de 6 éoliennes.

Le calcul de l'impact prévisionnel est entrepris pour chaque zone d'habitations proche du site.

Les points de calcul sont positionnés au sein des lieux de vie des zones à émergence réglementée les plus exposés au parc éolien.

Lorsqu'il n'a pas été possible de réaliser une mesure au sein d'une habitation sensible, un point de calcul est ajouté dans la modélisation.

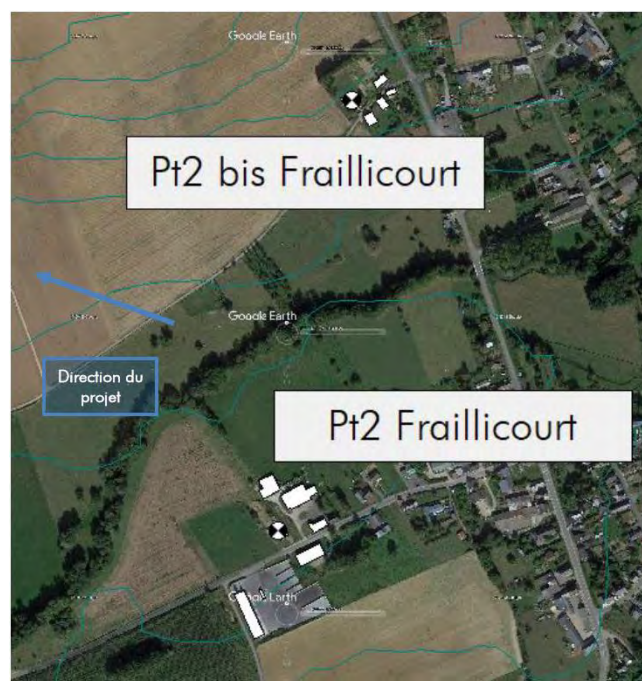


Figure 123 : Point mesure 2 – 2 bis (source : Vénathec, 2018)



Carte 87 : Localisation des éoliennes et des points de mesures (source : Vénathec, 2018)

Niveaux sonores des éoliennes

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Afin de réduire le bruit d'ordre aérodynamique, des « peignes » ou « dentelures » (Serrated Trailing Edge : STE) sont ajoutés sur les pales de l'ensemble des éoliennes. Ce système permet de réduire les émissions sonores des machines.

Le niveau de puissance acoustique (L_{WA}) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent qu'elle perçoit.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type NORDEX N149 (105 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 4,5 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

L_{WA} (en dBA) – N149 STE – 4,5 MW (Hauteur de moyeu : 105m)								
Vitesse de vent à $H_{ref}=10$ m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode normal avec STE	94,0	95,0	100,3	104,3	106,1	106,1	106,1	106,1

Tableau 134 : Caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type NORDEX N149 (source : Vénathec, 2018)

Hypothèses de calcul

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des éléments suivants :

- Topographie du terrain ;
- Implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions ;
- Direction du vent ;
- Puissance acoustique de chaque éolienne

Paramètres de calcul

- Absorption au sol : correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...) ;
- Température de 10°C ;
- Humidité relative 70% ;
- Calcul par bande d'octave

Le calcul prend en compte le fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes de l'étude, considérant une vitesse de vent identique en chaque mât (aucune perte de sillage).

Niveaux de bruit résiduel considérés

Pour les points de calcul n'ayant pas fait l'objet d'une mesure, les niveaux sonores résiduels considérés pour l'étude sont synthétisés dans le tableau suivant :

Point de calcul ajouté	Point de mesure utilisé pour les niveaux résiduels	Justification
Point 2 bis	Point 2	Les habitations sont proches et présentent des environnements similaires (végétation, axes routiers)

Tableau 135 : Niveaux sonores résiduels considérés pour l'étude (source : Vénathec, 2018)

Evaluation de l'impact sonore

Rappel de la réglementation

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Émergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
$L_{amb} \leq 35$ dBA	/	/
$L_{amb} > 35$ dBA	$E \leq 5$ dBA	$E \leq 3$ dBA

Tableau 136 : Emergence maximale admissible (source : Vénathec, 2018)

L'association des niveaux particuliers calculés avec les niveaux sonores résiduels retenus précédemment permet ensuite d'estimer le niveau de bruit ambiant prévisionnel dans les zones à émergence réglementée et ainsi de quantifier l'émergence :

Niveau résiduel retenu	Mesures de terrain – Indicateur bruit	L_{res}
Niveau particulier des éoliennes	Évaluation de la contribution sonore des éoliennes à l'aide du logiciel CadnaA	L_{part}
Niveau ambiant prévisionnel	$= 10 \log (10^{(L_{res}/10)} + 10^{(L_{part}/10)})$	L_{amb}
Émergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Tableau 137 : Estimation du niveau de bruit ambiant (source : Vénathec, 2018)

Le dépassement prévisionnel est ensuite défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils réglementaires (excédant par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou à la valeur limite d'émergence).

Dépassement vis-à-vis du seuil de niveau ambiant déclenchant le critère d'émergence (C_A)	$= L_{amb} - C_A$	D_A
Dépassement vis-à-vis de la valeur limite d'émergence (E_{max})	$= E - E_{max}$	D_e
Dépassement retenu (D)	$= \text{minimum}(D_A ; D_e)$	D

Tableau 138 : Dépassement prévisionnel (source : Vénathec, 2018)

Présentation des résultats

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc.

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment.

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne.

Résultats prévisionnels en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'urgence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
Pt1 La Mainferme	Lamb	40,0	40,5	43,0	44,0	46,0	49,0	52,5	55,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Fraillicourt	Lamb	40,5	40,5	42,5	42,5	44,0	47,0	53,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 bis Fraillicourt	Lamb	40,5	40,5	42,5	42,5	43,5	47,0	53,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Renneville	Lamb	43,0	43,5	44,0	45,0	47,0	51,5	54,5	56,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Berlise	Lamb	38,0	38,5	39,0	41,5	43,0	44,5	46,5	48,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Noircourt	Lamb	38,5	38,5	41,0	42,0	45,5	46,0	49,0	52,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Tableau 139 : Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent – Période diurne (source : Vénathec, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils règlementaires diurnes n'est estimé.

Résultats prévisionnels en période transitoire

L'analyse des mesures réalisées in situ ayant conduit à retenir des intervalles spécifiques pour les périodes jour et nuit (périodes transitoires), il est nécessaire de distinguer l'impact sonore sur les périodes de transition puisque les seuils règlementaires sont différents.

En effet, à titre d'exemple, la période transitoire 21h-22h a été écartée de l'analyse mais peut être assimilée à la période nocturne. Or, cette période appartient à l'intervalle règlementaire diurne (7h-22h). L'impact sonore correspondant doit donc être comparé aux seuils diurnes, même si les niveaux résiduels mesurés sont confondus avec les valeurs nocturnes.

De même, la période de 5h30-7h présente le même raisonnement mais inverse.

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'urgence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période transitoire 21h-22h										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
Pt1 La Mainferme	Lamb	27,5	30,0	35,0	40,5	44,0	46,5	49,0	51,0	FAIBLE
	E	8,5	4,5	4,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Fraillicourt	Lamb	23,0	27,0	32,0	36,0	38,5	39,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 bis Fraillicourt	Lamb	22,5	27,0	32,0	36,0	38,5	39,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Renneville	Lamb	28,5	31,0	36,5	39,5	44,0	46,5	49,0	50,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Berlise	Lamb	27,5	29,0	33,5	37,5	39,5	40,5	41,5	42,5	PROBABLE
	E	7,0	5,5	8,5	7,5	7,0	4,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	2,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Noircourt	Lamb	24,5	26,0	29,5	35,5	40,0	44,0	47,5	50,0	FAIBLE
	E	2,5	2,0	3,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Tableau 140 : Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent – Période transitoire 21h – 22h (source : Vénathec, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, pendant la période transitoire 21h-22h, un dépassement du seuil règlementaire diurne est estimé au sein du point n°4 Berlise. Le dépassement apparaît aux vitesses de 6 et 7 m/s et induit un risque probable de non-conformité.

Il sera nécessaire d'établir un plan de bridage sur cette période afin de diminuer le bruit du projet perçu au point sensible. Ce plan de bridage permettra de respecter la réglementation en vigueur.

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période transitoire 5h30-7h										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Pt1 La Mainferme	Lamb	40,0	40,5	43,0	44,0	46,0	49,0	52,5	55,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Fraillicourt	Lamb	40,5	40,5	42,5	42,5	44,0	47,0	53,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 bis Fraillicourt	Lamb	40,5	40,5	42,5	42,5	43,5	47,0	53,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Renneville	Lamb	43,0	43,5	44,0	45,0	47,0	51,5	54,5	56,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Berlise	Lamb	38,0	38,5	39,0	41,5	43,0	44,5	46,5	48,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Noircourt	Lamb	38,5	38,5	41,0	42,0	45,5	46,0	49,0	52,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Tableau 141 : Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent – Période transitoire 5h30 – 7h (source : Vénathec, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, pendant la période transitoire 5h30-7h, aucun dépassement du seuil réglementaire nocturne n'est estimé.

Résultats prévisionnels en période nocturne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Pt1 La Mainferme	Lamb	27,5	30,0	35,0	40,5	44,0	46,5	49,0	51,0	FAIBLE
	E	8,5	4,5	4,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Fraillicourt	Lamb	23,0	27,0	32,0	36,0	38,5	39,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 bis Fraillicourt	Lamb	22,5	27,0	32,0	36,0	38,5	39,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Renneville	Lamb	28,5	31,0	36,5	39,5	44,0	46,5	49,0	50,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Berlise	Lamb	27,5	29,0	33,5	37,5	39,5	40,5	41,5	42,5	TRES PROBABLE
	E	7,0	5,5	8,5	7,5	7,0	4,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	4,0	1,0	0,0	0,0	
Pt5 Noircourt	Lamb	24,5	26,0	29,5	35,5	40,0	44,0	47,5	50,0	FAIBLE
	E	2,5	2,0	3,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Tableau 142 : Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent – Période nocturne (source : Vénathec, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne, sur une zone d'habitations : Point n°4 Berlise.

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent sur les vitesses standardisées de 6 à 8 m/s (à H=10m). Ces dépassements sont compris entre 1,0 et 4,0 dBA. Le risque acoustique est considéré comme très probable au point n°4.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Il sera nécessaire d'établir un plan de bridage sur cette période afin de diminuer le bruit du projet perçu au point sensible. Ce plan de bridage permettra de respecter la réglementation en vigueur.

Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation

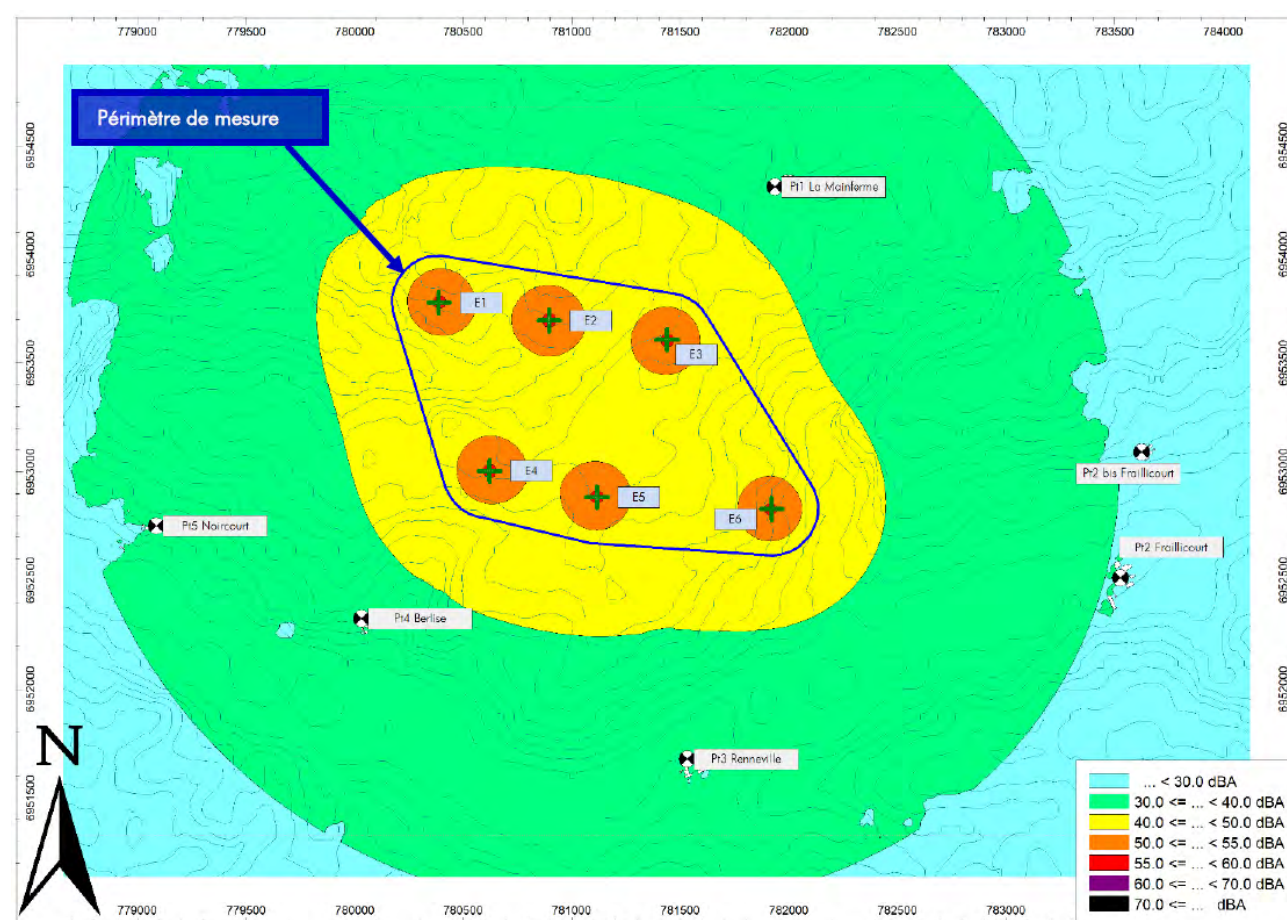
L'arrêté du 26 août 2011 impose un niveau de bruit à ne pas dépasser sur le périmètre de l'installation, en périodes diurne (70 dBA) et nocturne (60 dBA).

Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

soit $R = 1,2 \times (105+74,5) = 215,4$ mètres

Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de comparer aux seuils réglementaires fixés sur le périmètre de mesure (considérant une distance de 215,4m avec chaque éolienne). Ce calcul est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 8 m/s. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentée ci-dessous est réalisée à 2m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.



Carte 88 : Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation (source : Vénathec, 2018)

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 50 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 53 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, en considérant le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site, le niveau maximum relevé sur le périmètre de l'installation serait de 58,1 dBA de jour et de 54,9 dBA de nuit. Les niveaux seraient donc inférieurs aux seuils réglementaires.

Tonalité marquée

Même si le critère de tonalité marquée est applicable au sein des propriétés des riverains, l'étude des tonalités marquées est directement réalisée à partir des spectres de puissance acoustique fournis par le constructeur de l'éolienne. Il est en effet admis que, malgré les déformations subies par le spectre de l'éolienne notamment par les effets de sol et d'absorption atmosphérique, celles-ci n'entraîneront pas de déformation suffisamment inégale sur des bandes de 1/3 d'octave adjacentes pour provoquer, chez le riverain, une tonalité marquée imputable au bruit des éoliennes.

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société NORDEX pour les machines de type N149, référencé F008_270_A17_EN_R00 daté du 29 mars 2018. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 10 m/s (à Href=10m) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Classe de vitesse de vent standardisée	f (Hz)	Limite ICPE (dB)	3 m/s		4 m/s		5 m/s		6 m/s	
			Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
	31,5	--	99,3		100,3		104,9		108,9	
	40	--	100,4		101,4		104,5		108,5	
	50	10	97,2	NON	98,2	NON	103,4	NON	107,4	NON
	63	10	98,1	NON	99,1	NON	101,9	NON	105,9	NON
	80	10	97,3	NON	98,3	NON	101,9	NON	105,9	NON
	100	10	94,9	NON	95,9	NON	100,5	NON	104,5	NON
	125	10	94,1	NON	95,1	NON	98,5	NON	102,5	NON
	160	10	94,7	NON	95,7	NON	98,8	NON	102,8	NON
	200	10	91,3	NON	92,3	NON	96,3	NON	100,3	NON
	250	10	90,3	NON	91,3	NON	95,5	NON	99,5	NON
	315	10	89,5	NON	90,5	NON	95,1	NON	99,1	NON
	400	5	88,1	NON	89,1	NON	93,6	NON	97,6	NON
	500	5	85,2	NON	86,2	NON	91,7	NON	95,7	NON
	630	5	85,1	NON	86,1	NON	92,0	NON	96,0	NON
	800	5	83,3	NON	84,3	NON	90,5	NON	94,5	NON
	1000	5	83,8	NON	84,8	NON	91,1	NON	95,1	NON
	1250	5	82,8	NON	83,8	NON	90,0	NON	94,0	NON
	1600	5	81,9	NON	82,9	NON	89,3	NON	93,3	NON
	2000	5	80,2	NON	81,2	NON	87,4	NON	91,4	NON
	2500	5	77,8	NON	78,8	NON	84,9	NON	88,9	NON
	3150	5	75,7	NON	76,7	NON	80,8	NON	84,8	NON
	4000	5	75,8	NON	76,8	NON	76,2	NON	80,2	NON
	5000	5	71,7	NON	72,7	NON	74,3	NON	78,3	NON
	6300	5	68,6	NON	69,6	NON	73,3	NON	77,3	NON
	8000	5	67,7	ND	68,7	ND	72,2	ND	76,2	ND
	10000	--	65,2		66,2		69,7		73,7	
	12500	--	NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Tableau 143 : Tonalité marquée par classe de vent 1/2 (source : Vénathec, 2018)

Classe de vitesse de vent standardisée		7 m/s		8 m/s		9 m/s		10 m/s	
f (Hz)	Limite ICPE (dB)	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5	--	110,7		111,6		111,6		111,6	
40	--	110,3		110,4		110,4		110,4	
50	10	109,2	NON	111,1	NON	111,1	NON	111,1	NON
63	10	107,7	NON	108,4	NON	108,4	NON	108,4	NON
80	10	107,7	NON	107,5	NON	107,5	NON	107,5	NON
100	10	106,3	NON	108,8	NON	108,8	NON	108,8	NON
125	10	104,3	NON	104,3	NON	104,3	NON	104,3	NON
160	10	104,6	NON	102,9	NON	102,9	NON	102,9	NON
200	10	102,1	NON	101,7	NON	101,7	NON	101,7	NON
250	10	101,3	NON	100,3	NON	100,3	NON	100,3	NON
315	10	100,9	NON	101,6	NON	101,6	NON	101,6	NON
400	5	99,4	NON	99,4	NON	99,4	NON	99,4	NON
500	5	97,5	NON	98,0	NON	98,0	NON	98,0	NON
630	5	97,8	NON	98,7	NON	98,7	NON	98,7	NON
800	5	96,3	NON	96,7	NON	96,7	NON	96,7	NON
1000	5	96,9	NON	96,7	NON	96,7	NON	96,7	NON
1250	5	95,8	NON	95,4	NON	95,4	NON	95,4	NON
1600	5	95,1	NON	94,0	NON	94,0	NON	94,0	NON
2000	5	93,2	NON	92,6	NON	92,6	NON	92,6	NON
2500	5	90,7	NON	90,5	NON	90,5	NON	90,5	NON
3150	5	86,6	NON	87,9	NON	87,9	NON	87,9	NON
4000	5	82,0	NON	84,1	NON	84,1	NON	84,1	NON
5000	5	80,1	NON	79,8	NON	79,8	NON	79,8	NON
6300	5	79,1	NON	80,2	NON	80,2	NON	80,2	NON
8000	5	78,0	ND	79,3	ND	79,3	ND	79,3	ND
10000	--	75,5		76,5		76,5		76,5	
12500	--	NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Tableau 144 : Tonalité marquée par classe de vent 2/2 (source : Vénathec, 2018)

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pâles.

2 - 6e Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts de la phase de démantèlement sur l'ambiance acoustique locale seront similaires à ceux générés en phase chantier mais sur une période beaucoup plus courte. En effet, pour rappel, les travaux de démantèlement d'une éolienne (pour la machine à proprement dite) s'étalent sur une période d'environ 3 jours si les conditions météorologiques sont favorables.

⇒ Les nuisances sonores engendreront donc un impact brut direct négatif, faible et temporaire.

2 - 6f Mesures

Mesure de réduction

Réduire les nuisances sonores pendant le chantier

Intitulé	Réduire les nuisances sonores pendant les chantiers.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier en phase chantier.
Objectifs	Réduire les gênes pour les riverains.
Description opérationnelle	Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine : <ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ; Respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés ; Eviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ; Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ; Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ; Contrôles et entretiens 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.
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.
Impact résiduel	Faible.

Optimisation du projet

Comment réduire le bruit de l'éolienne : le bridage acoustique

Différents modes de bridage

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage va donc être proposé, dans différentes directions de vent privilégiées et en fonction de la vitesse du vent.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de plusieurs modes de bridage permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ils correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

De même, plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

L _{WA} en dBA – N149 STE – 4,5 MW – HH=105m								
Vitesse de vent à H _{ref} =10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode 0	94,0	95,0	100,3	104,3	106,1	106,1	106,1	106,1
Mode 1	94,0	95,0	100,3	104,3	105,5	105,5	105,5	105,5
Mode 2	94,0	95,0	100,3	104,3	105,0	105,0	105,0	105,0
Mode 3	94,0	95,0	100,3	104,3	104,6	104,6	104,6	104,6
Mode 4	94,0	95,0	100,3	103,9	104,1	104,1	104,1	104,1
Mode 5	94,0	95,0	100,3	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6
Mode 6	94,0	95,0	100,3	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
Mode 7	94,0	95,0	100,3	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Mode 8	94,0	95,0	100,3	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode 9	94,0	95,0	100,1	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5
Mode 10	94,0	95,0	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mode 11	94,0	95,0	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Mode 12	94,0	95,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode 13	94,0	95,0	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Mode 14	94,0	95,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode 15	94,0	95,0	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Mode 16	94,0	95,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Mode 17	94,0	95,0	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5

Tableau 145 : Mode de bridage de l'éolienne N 149 (source : Vénathec, 2018)

Mise en œuvre du bridage

Les plans d'optimisation proposés ci-dessous permettent de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques réglementaires après la mise en exploitation des machines. Pour confirmer et affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats de cette mesure de réception, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés (un arrêt complet de l'éolienne étant envisageable en cas de dépassement des seuils réglementaires avérés) afin de respecter la réglementation en vigueur.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. À partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne 22h-7h), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Aucune contrainte d'application des modes bridés n'est considérée.

- **Dimensionnement des plans de bridage**

Pendant la période transitoire ainsi qu'en période nocturne, le projet actuel présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Projet éolien de la Vallée Bleue (02, 08)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Les calculs entrepris tiennent compte de la direction de vent, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour chacune pour la direction dominante du site et son opposée.

Nous avons utilisé, via le logiciel CadnaA, deux types de code de calculs : ISO 96-13 et HARMONOISE, le dernier prenant mieux en compte les effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

Comme les calculs d'impact sonore du bruit issu des éoliennes sont entrepris dans des directions de vent spécifiques, contrairement aux calculs d'émergences présentés ci-avant, les résultats peuvent différer.

Même si les niveaux résiduels peuvent potentiellement varier en fonction de la direction de vent, on considèrera, à défaut d'information complémentaires, des valeurs identiques pour toutes les directions. L'absence de source sonore significative sur le site (infrastructure routière à fort trafic, usine...), la topographie relativement plate et le positionnement judicieux des microphones sont des éléments qui permettent de présager une faible variation des niveaux résiduels avec la direction de vent. La formulation de ces hypothèses raisonnables est cohérente et justifiée dans la mesure où toutes les situations sonores ne peuvent être rencontrées lors des études d'impact, même si l'on réalisait des campagnes de mesure extrêmement longues.

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être ajustés à partir des résultats du contrôle faisant suite à la mise en service du parc.

Secteurs de directions de vent

Les bridages sont calculés pour chacune des deux directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO :]135°-315°] ;
- Secteur NE :]315°-135°]

Périodes

Les bridages correspondent aux classes homogènes définies. Ils devront donc être appliqués sur les périodes retenues dans le cadre de cette étude, soit :

- Période diurne : 7h à 21h ;
- Période transitoire : 21h à 22h et 5h30-7h ;
- Période nocturne : 22h à 5h30.

- **Plan de fonctionnement - Période diurne 7h-21h**

Quelle que soit la direction de vent, les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période diurne.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

- **Plan de fonctionnement - Période transitoire Période transitoire de 5h30 à 7h**

Quelle que soit la direction de vent, les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période transitoire de 5h30 à 7h.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

Période transitoire de 21h à 22h

Plan de fonctionnement en période transitoire en direction Sud-Ouest

Les valeurs présentées précédemment étant calculées en conditions de vent favorable en chaque point de réception, la prise en compte d'une direction spécifique peut induire une variation des résultats suivant la direction de vent considérée.

En l'occurrence, le calcul réalisé spécifiquement en direction Sud-Ouest ne montre aucun dépassement en période transitoire et ce sur l'ensemble des habitations.

En effet, lorsque le vent souffle en direction Sud-Ouest, il est opposé à la direction du bruit qui lui va des éoliennes vers l'habitation n°4 Berlise.

Les hypothèses retenues dans les premiers tableaux étaient donc majorantes vis-à-vis de l'étude de la direction dominante sud-ouest, ce qui explique qu'aucun bridage n'est prévu dans ce secteur de vent.

Plan de bridage - Période transitoire 21h-22h - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°1	Mode 0							
Eol n°2	Mode 0							
Eol n°3	Mode 0							
Eol n°4	Mode 0							
Eol n°5	Mode 0							
Eol n°6	Mode 0							

Tableau 146 : Plan de bridage – Période transitoire 21h – 22h – Sud-Ouest (source : Vénathec, 2018)

Plan de fonctionnement en période transitoire en direction Nord-Est

Plan de bridage - Période transitoire 21h-22h - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°1	Mode 0							
Eol n°2	Mode 0							
Eol n°3	Mode 0							
Eol n°4	Mode 0		Mode 13	Mode 9	Mode 0			
Eol n°5	Mode 0		Mode 9	Mode 4	Mode 0			
Eol n°6	Mode 0							

Tableau 147 : Plan de bridage – Période transitoire 21h – 22h – Nord-Est (source : Vénathec, 2018)

Plan de fonctionnement - Période nocturne 22h-5h30

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction Sud-Ouest

Les valeurs présentées précédemment étant calculées en conditions de vent favorable en chaque point de réception, la prise en compte d'une direction spécifique peut induire une variation des résultats suivant la direction de vent considérée.

En l'occurrence, le calcul réalisé spécifiquement en direction sud-ouest ne montre aucun dépassement en période nocturne sur les vitesses de vent de 6 et 8 m/s.

En effet, lorsque le vent souffle en direction Sud-Ouest, il est opposé à la direction du bruit qui lui va des éoliennes vers l'habitation n°4 Berlise.

Les hypothèses retenues dans les premiers tableaux étaient donc majorantes vis-à-vis de l'étude de la direction dominante sud-ouest, ce qui explique qu'aucun bridage n'est prévu dans ce secteur de vent aux vitesses de 6 et 8 m/s.

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°1	Mode 0							
Eol n°2	Mode 0							
Eol n°3	Mode 0							
Eol n°4	Mode 0				Mode 8	Mode 0		
Eol n°5	Mode 0							
Eol n°6	Mode 0							

Tableau 148 : Plan de bridage – Période nocturne – Sud-Ouest (source : Vénathec, 2018)

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction Nord-Est

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°1	Mode 0				Mode 7	Mode 0		
Eol n°2	Mode 0				Mode 7	Mode 0		
Eol n°3	Mode 0				Mode 3	Mode 0		
Eol n°4	Mode 0			Mode 13	Mode 17	Mode 8	Mode 0	
Eol n°5	Mode 0			Mode 9	Mode 11	Mode 0		
Eol n°6	Mode 0				Mode 2	Mode 0		

Tableau 149 : Plan de bridage – Période nocturne – Nord-Est (source : Vénathec, 2018)

Mesure de suivi

Suivi acoustique après la mise en service du parc

Intitulé	Suivi acoustique après la mise en service du parc.
Impact (s) concerné (s)	Impacts acoustiques liés à la présence d'éoliennes.
Objectifs	Vérification de la conformité du parc éolien par rapport à la réglementation.
Description opérationnelle	Des mesures acoustiques seront réalisées après la mise en service du parc pour vérifier leur conformité avec la réglementation.
Acteurs concernés	L'exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre après la mise en service du parc.
Coût estimatif	15 000€
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors de la réalisation des mesures.
Impact résiduel	Faible.

2 - 6g Impacts résiduels

Évaluation de l'impact sonore en période transitoire après bridage

Secteur Sud-Ouest

Les valeurs présentées précédemment étant calculées en conditions de vent favorable en chaque point de réception, la prise en compte d'une direction spécifique peut induire une variation des résultats suivant la direction de vent considérée.

En l'occurrence, le calcul réalisé spécifiquement en direction sud-ouest ne montre aucun dépassement en période transitoire et ce sur l'ensemble des habitations.

En effet, lorsque le vent souffle en direction Sud-Ouest, il est opposé à la direction du bruit qui lui va des éoliennes vers l'habitation n°4 Berlise.

Les hypothèses retenues dans les premiers tableaux étaient donc majorantes vis-à-vis de l'étude de la direction dominante sud-ouest, ce qui explique qu'aucun bridage n'est prévu dans ce secteur de vent.

Impact prévisionnel après bridages - Période transitoire 21h-22h – secteur sud-ouest										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Pt1 La Mainferme	Lamb	27,5	30,0	35,0	40,5	44,0	46,5	49,0	51,0	FAIBLE
	E	8,5	4,5	4,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Fraillicourt	Lamb	22,5	27,0	32,0	36,0	38,5	39,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 bis Fraillicourt	Lamb	22,5	26,5	32,0	35,5	38,5	39,5	40,5	42,0	FAIBLE
	E	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Renneville	Lamb	28,0	30,5	36,0	39,0	43,5	46,5	48,5	50,0	FAIBLE
	E	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Berlise	Lamb	26,0	27,5	32,0	35,0	37,0	39,0	40,5	42,0	FAIBLE
	E	5,5	4,5	7,0	5,5	5,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Noircourt	Lamb	23,0	25,0	28,0	34,0	39,0	43,5	47,0	50,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 150 : Impact prévisionnel après bridages – Période transitoire 21h-22h – Sud-Ouest (source : Vénathec, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et n'engendrera plus de dépassement.

Secteur Nord-Est

Impact prévisionnel après bridages - Période transitoire 21h-22h – secteur nord-est										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Pt1 La Mainferme	Lamb	26,5	29,0	34,0	39,5	43,0	46,5	49,0	50,5	FAIBLE
	E	7,5	3,5	3,5	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Fraillicourt	Lamb	22,0	26,5	31,5	35,0	38,0	39,0	40,5	41,5	FAIBLE
	E	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 bis Fraillicourt	Lamb	20,5	26,0	31,0	35,0	37,5	39,0	40,5	41,5	FAIBLE
	E	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Renneville	Lamb	28,5	31,0	36,0	39,0	43,5	46,5	48,5	50,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Berlise	Lamb	27,5	28,5	33,0	35,0	37,5	40,5	41,5	42,5	FAIBLE
	E	7,0	5,5	8,5	5,5	5,0	4,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Noircourt	Lamb	24,0	25,5	29,0	34,5	39,5	44,0	47,5	50,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 151 : Impact prévisionnel après bridages – Période transitoire 21h-22h – Nord-Est (source : Vénathec, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et n'engendrera plus de dépassement.

Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage

Secteur Sud-Ouest

Les valeurs présentées précédemment étant calculées en conditions de vent favorable en chaque point de réception, la prise en compte d'une direction spécifique peut induire une variation des résultats suivant la direction de vent considérée.

En l'occurrence, le calcul réalisé spécifiquement en direction sud-ouest ne montre aucun dépassement en période nocturne sur les vitesses de vent de 6 et 8 m/s.

En effet, lorsque le vent souffle en direction Sud-Ouest, il est opposé à la direction du bruit qui lui va des éoliennes vers l'habitation n°4 Berlise.

Les hypothèses retenues dans les premiers tableaux étaient donc majorantes vis-à-vis de l'étude de la direction dominante sud-ouest, ce qui explique qu'aucun bridage n'est prévu dans ce secteur de vent aux vitesses de 6 et 8 m/s.

Impact prévisionnel après bridages - Période nocturne – secteur sud-ouest										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Pt1 La Mainferme	Lamb	27,5	30,0	35,0	40,5	44,0	46,5	49,0	51,0	FAIBLE
	E	8,5	4,5	4,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Fraillicourt	Lamb	22,5	27,0	32,0	36,0	38,5	39,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 bis Fraillicourt	Lamb	22,5	26,5	32,0	35,5	38,5	39,5	40,5	42,0	FAIBLE
	E	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Renneville	Lamb	28,0	30,5	36,0	39,0	43,5	46,5	48,5	50,0	FAIBLE
	E	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Berlise	Lamb	26,0	27,5	32,0	35,0	35,5	39,0	40,5	42,0	FAIBLE
	E	5,5	4,5	7,0	5,5	3,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Noircourt	Lamb	23,0	25,0	28,0	34,0	39,0	43,5	47,0	50,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 152 : Impact prévisionnel après bridages – Période nocturne – Sud-Ouest (source : Vénathec, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

Secteur Nord-Est

Impact prévisionnel après bridages - Période nocturne – secteur nord-est										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Pt1 La Mainferme	Lamb	26,5	29,0	34,0	39,5	43,0	46,5	49,0	50,5	FAIBLE
	E	7,5	3,5	3,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Fraillicourt	Lamb	22,0	26,5	31,5	35,0	38,0	39,0	40,5	41,5	FAIBLE
	E	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 bis Fraillicourt	Lamb	20,5	26,0	31,0	35,0	37,5	39,0	40,5	41,5	FAIBLE
	E	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Renneville	Lamb	28,5	31,0	36,0	39,0	43,5	46,5	48,5	50,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Berlise	Lamb	27,5	28,5	33,0	35,0	35,5	39,5	41,5	42,5	FAIBLE
	E	7,0	5,5	8,5	5,5	3,0	3,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Noircourt	Lamb	24,0	25,5	29,0	34,5	39,0	43,5	47,5	50,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	2,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 153 : Impact prévisionnel après bridages – Période nocturne – Nord-Est (source : Vénathec, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

L'analyse des niveaux sonores mesurés in situ, combinée à la modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- L'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période transitoire de 21h à 22h, le risque est probable ; en période nocturne, le risque est très probable
- De 21h à 5h30, la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

2 - 7 Tableau de synthèse des impacts

La synthèse des impacts du projet sur le milieu physique est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou Négligeable	
	Faible	
	Moyen	
	Fort	
	Très fort	

Tableau 154 : Echelle des niveaux d'impact

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

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
GEOLOGIE ET SOL	Phase chantier : Impact faible lors de la mise en place des fondations, des plateformes, des réseaux enterrés et des chemins d'accès.	P	D	FAIBLE	E : Réaliser un levé topographique ; E : Réaliser une étude géotechnique ; 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
	Impact faible lors du stockage des terres extraites.	T	D				
	Phase d'exploitation : Impact négligeable compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol de la centrale.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Phase de démantèlement : Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur les eaux superficielles, les milieux aquatiques et les zones humides et l'eau potable.	-	-	NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Impact négligeable lié au risque de pollution sur les eaux superficielles et souterraines.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
	Impact faible sur les eaux souterraines en raison de l'imperméabilisation des sols.	T (base de vie, tranchées) et P (fondations, plateformes, accès)	D	FAIBLE			FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les eaux superficielles, les eaux souterraines, les milieux aquatiques et les zones humides et l'eau potable.	-	-	NUL			NUL
	Impact négligeable lié au risque de pollution sur les eaux superficielles et souterraines.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
RELIEF	Phases chantier et de démantèlement : Topographie locale ponctuellement modifiée.	T	D	FAIBLE	-	-	FAIBLE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	<u>Phase d'exploitation</u> : Remaniements de terrain négligeables.	-	-	NUL			NUL
CLIMAT	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
AMBIANCE LUMINEUSE	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Impact sur l'ambiance lumineuse locale équivalent aux travaux agricoles habituels.	T	D	NEGLIGEABLE		Inclus dans les coûts du projet	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale en raison du balisage lumineux.	P	D	MODERE	R : Synchroniser les feux de balisage.		FAIBLE
AMBIANCE ACOUSTIQUE	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale en raison du passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Bridage acoustique des éoliennes ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Risque de dépassement des seuils réglementaires	P	D	MODERE	S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.	15 000 €	

Tableau 155 : Tableau récapitulatif des impacts et mesures du projet de la Vallée Bleue sur le milieu physique

3 MILIEU PAYSAGER ET PATRIMONIAL

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études ATER Environnement, dont l'original figure au sein du volume 4-3.. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

3 - 1 Contexte

Le territoire qui accueille le futur parc éolien de La Vallée Bleue se présente sous la forme d'ondulations du relief au Nord-Est au niveau des Crêtes Préardennaises et d'un enchaînement de plateaux liés entre eux par des vallées humides, resserrées et boisées sur le reste du territoire d'étude. Depuis les dépressions du relief, aucune vue sur le projet n'est possible.

Les villages sont le plus souvent ramassés sur eux-mêmes, implantés dans les creux du relief (vallées, dépressions ardennaises). Les quelques bourgs situés sur les plateaux présentent des sensibilités accrues à mesure que l'on s'approche de la zone d'implantation potentielle. Les fermes de plaines s'insèrent plus discrètement sur le territoire et constituent un horizon à peine plus haut que celui qui sépare le ciel et la terre.

Les voies de communication sillonnant l'ensemble des aires d'études constituent les lieux privilégiés de covisibilité dès lors qu'elles traversent les plateaux.

Les éléments patrimoniaux (monuments historiques, cimetières militaires, patrimoine vernaculaire) sont relativement peu sensibles au futur parc de La Vallée Bleue car ils sont dans la majorité des cas localisés au cœur de la trame bâtie de leur commune d'accueil. Quelques exceptions existent et s'implantent en périphérie ou à l'extérieur des bourgs, mais les masques topographiques et végétaux suffisent à bloquer les vues vers le projet. Dans l'aire d'étude immédiate, les rotors des futures éoliennes du parc de La Vallée Bleue pourront dépasser au-dessus des habitations.

Les itinéraires de randonnée présentent des sensibilités, qui s'accroissent à mesure que l'on s'approche de la zone d'implantation potentielle. La traversée d'espaces ouverts offrira des fenêtres de perception en direction du projet.

Les belvédères, localisés dans l'aire d'étude éloignée, offrent des vues panoramiques sur le territoire, notamment en direction de la zone d'implantation potentielle du projet.

L'éolien façonne les paysages de ce territoire et forme des repères verticaux. L'aire d'étude immédiate est cernée au Sud et à l'Ouest par des parcs existants, notamment les parcs de Lislet, Renneville et la terre de Beaumont. C'est avec ces derniers que le parc projeté de La Vallée Bleue se superposera. L'implantation des nouvelles éoliennes devra se faire de manière concertée avec celles des parcs déjà présents.

Ainsi, dans cet espace où l'éolien a toute sa place et peut exprimer son plein potentiel paysager, le futur parc éolien de La Vallée Bleue devra proposer une implantation à la fois harmonieuse du point de vue des paysages, mais également acceptable d'un point de vue social.

3 - 2 Impacts bruts en phase chantier

Les impacts paysagers temporaires liés à l'installation des six 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 décapier qu'en cas de stricte nécessité pour la stabilité, l'ancrage des machines et la sécurité des grues de levage et enfin à ne terrasser que les aires où aucune autre solution ne peut être trouvée, constituent des démarches préalables pour la protection des milieux. 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 la paysage est donc réel mais reste faible.