



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

Parc éolien de La Crayère

Commune de Courcemain

Département : Marne (51)

Juillet 2023 – VERSION N°1



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

<p>ATER Environnement</p> <p>Thomas COINTE Responsable de projets 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16 thomas.cointe@ater-environnement.fr</p> <p>Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale</p>	<p>ATER Environnement</p> <p>Pierre DUHAMEL Paysagiste Concepteur 7 rue Charles Perraud 44400 REZE Tél : 02 85 52 95 27 pierre.duhamel@ater-environnement.fr</p> <p>Expertise paysagère</p>	<p>ORFEA Acoustique</p> <p>Cédric COUSTAURY Ingénieur acousticien Centre Odysée – Bâtiment F 4 Avenue de Cambridge 14200 HEROUVILLE-ST-CLAIR Tél : 02 31 24 33 60 agence.caen@orfea- acoustique.com</p> <p>Expertise acoustique</p>	<p>ENVOL Environnement</p> <p>Maxime PROUVOST Gérant et chargé d'études 408 rue Albert Bailly 59290 WASQUEHAL Tél : 06 10 20 25 86 mprouvost@envol- environnement.fr</p> <p>Expertise naturaliste</p>	<p>ATER Environnement</p> <p>Fabrice Kerzerho Photomonteur 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16 fabrice.kerzerho@ater- environnement.fr</p> <p>Photomontages</p>
--	---	---	---	--

Rédaction de l'étude d'impact : Thomas COINTE (ATER Environnement)

Contrôle qualité : Audrey MONEGER (ATER Environnement) et Adrien ARNAUD (ELICIO)

SOMMAIRE

CHAPITRE A - PRESENTATION GENERALE _____ 7

1	Cadre réglementaire _____	9
2	Contexte des énergies renouvelables _____	15
3	Présentation du Maître d'Ouvrage _____	25

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT _____ 29

1	Périmètres d'étude _____	31
2	Méthodologie des enjeux _____	35
3	Contexte éolien _____	39
4	Contexte physique _____	45
5	Contexte paysager _____	65
6	Contexte environnemental et naturel _____	135
7	Contexte humain _____	262
8	Enjeux et sensibilités identifiés du territoire _____	309

CHAPITRE C - COMPARAISON DES EVOLUTIONS AVEC ET SANS PROJET _____ 317

CHAPITRE D – VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET 325

1	Processus de réflexion sur le projet éolien _____	327
2	Détermination de l'implantation _____	331
3	Choix du projet retenu _____	347

CHAPITRE E – DESCRIPTION DU PROJET _____ 351

1	Présentation du projet _____	353
2	Les caractéristiques techniques du parc éolien _____	355
3	Les travaux de mise en place _____	363
4	Les travaux de démantèlement et de remise en état _____	367
5	Les garanties financières _____	371

CHAPITRE F – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES ____ 373

1	Méthodologie de définition des impacts et mesures _____	375
2	Contexte physique _____	379
3	Contexte paysager et patrimonial _____	391
4	Contexte naturel _____	461
5	Contexte humain _____	520
6	Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels _____	592
7	Conclusion _____	606

CHAPITRE G – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES _____ 608

1	Méthodes relatives au contexte physique _____	610
2	Méthodes relatives au contexte paysager _____	612
3	Méthodes relatives au contexte environnemental _____	630
4	Méthodes relatives au contexte humain _____	664
5	Difficultés méthodologiques particulières _____	672

CHAPITRE H – ANNEXES _____ 674

1	Liste des figures _____	676
2	Liste des tableaux _____	682
3	Liste des cartes _____	688
4	Glossaire _____	692
5	Réponses aux courriers de consultation du Maître d'ouvrage _____	694
6	Pièces complémentaires _____	708

La société ELICIO souhaite implanter un parc éolien sur le territoire communal de Courcemain, au sein de l'intercommunalité de Sézanne Sud-Ouest Marnais, dans le département de la Marne. Ce projet est soumis à une demande d'Autorisation Environnementale, réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un 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	Procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale	11
2	Contexte des énergies renouvelables	15
2 - 1	Au niveau mondial	15
2 - 2	Au niveau européen	16
2 - 3	Au niveau français	19
3	Présentation du Maître d'Ouvrage	25
3 - 1	La société ELICIO FRANCE	25
3 - 2	Le groupe NETHYS	25
3 - 3	Capacités techniques et financières du demandeur	26

1 CADRE REGLEMENTAIRE

1 - 1 L'Autorisation Environnementale

La procédure d'**Autorisation Environnementale** est inscrite dans le Code de l'Environnement depuis le 1^{er} mars 2017 (légiféré le 26 janvier 2017 par décrets n°2017-81 et n°2017-82 et par l'ordonnance n°2017-80). Elle vise notamment à répondre aux objectifs de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, qui consistent à éviter, réduire, compenser les impacts négatifs de certaines activités humaines sur l'environnement, dans le but de protéger, restaurer et valoriser la biodiversité.

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

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

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

Le contenu de l'autorisation environnementale a été modifié par la loi n°2018-148 du 2 mars 2018 qui ratifie notamment l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et qui a instauré l'obligation de répondre à l'avis de l'Autorité Environnementale (AE). Les catégories de projets soumis à évaluation environnementale sont définies par le décret n° 2018-435 du 4 juin 2018 (article R122-2 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 de l'enquête publique.

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

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

A noter que le dossier peut également comporter d'autres pièces selon les spécificités intrinsèques au projet (dossier loi sur l'eau, dossier de défrichement, étude préalable agricole, etc.)

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 la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019, 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.

[...]

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.

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 a modifié 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 en transposant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certains 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°2019-190 du 14 mars 2019, 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 et la nacelle ont une hauteur supérieure à 50 m au-dessus du sol (nomenclature ICPE, rubrique 2980), sont soumises à étude d'impact systématique.

Contenu

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021, article 10, 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.
- Une **évaluation des aspects pertinents** de l'état initial 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. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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 consultation du public ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
 - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - Des technologies et des substances utilisées.
- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122- 1 porte sur les **effets directs** et, le cas échéant, sur **les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet** ;
- **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement** qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant **les mesures envisagées pour éviter ou réduire** les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- **Une description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- **Les mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
 - **Réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
 - **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés lors de la description des incidences ;
- Le cas échéant, **les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- **Une description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

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**.

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.181-25 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°2019-1035 du 9 octobre 2019.

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

1 - 2c Plans réglementaires

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

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

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

1 - 3 Procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale

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

- Une phase d'examen ;
- Une phase de consultation du public ;
- Une phase de décision.

A noter que la phase de consultation du public est réalisée sous la forme d'une enquête publique d'après l'article L. 181-10 puisque la création d'un parc éolien entre dans le champ d'application du I de l'article L.123-2 du Code de l'environnement.

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. Toutefois, lorsque le dossier est déposé par voie de la téléprocédure (à compter du 14 décembre 2020) prévue au troisième alinéa de l'article R. 181-12, l'accusé de réception est immédiatement délivré par voie électronique.

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

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

Le délai d'examen du dossier peut alors être suspendu à compter de l'envoi de la demande de compléments ou de régularisation jusqu'à la réception de la totalité des éléments nécessaires. Le délai d'examen peut également être suspendu par le préfet dans l'attente de la réception de la réponse à l'avis de l'autorité environnementale prévue au dernier alinéa du V de l'article L. 122-1.

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

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

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

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

1 - 3b La phase d'enquête publique

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

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

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

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

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

- L'enquête publique est annoncée par un affichage dans les communes concernées et par des publications dans la presse (deux journaux locaux ou régionaux), aux frais du demandeur. Pendant toute la durée de l'enquête, soit 30 jours minimum, un avis annonçant le lieu et les horaires de consultation du dossier reste affiché dans les panneaux d'affichages municipaux dans les communes concernées par le rayon d'affichage (ici 6 km), ainsi qu'aux abords du site concerné par le projet ;
- Le dossier et un registre d'enquête sont tenus à la disposition du public pendant un mois à la mairie des communes accueillant l'installation classée, le premier pour être consulté, le second pour recevoir les observations du public. Les personnes qui le souhaitent peuvent également s'entretenir avec le commissaire enquêteur les jours où il assure des permanences (classiquement 3 à 5 permanences de 3 heures dont au moins une en semaine). Un registre dématérialisé sera également consultable, en accord avec l'article L.123-10 modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et les articles R.123-9, R.123-10 et R.123-12 modifiés par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 du Code de l'Environnement ;
- 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 (rapport et conclusions motivées à émettre dans un délai de 30 jours suivant la clôture de l'enquête publique), 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.

A noter que dans les régions Hauts-de-France et Bretagne, par décret n°2018-1217 du 24 décembre 2018, le gouvernement a lancé à titre expérimental et pour une durée de trois ans, la possibilité aux porteurs de projets de recourir à une enquête publique dématérialisée, via une consultation et participation du public par voie électronique. Cette dématérialisation est possible dès lors qu'une concertation préalable avec garant a été menée avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale.

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 l'envoi par le préfet du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur au pétitionnaire, le préfet transmet pour information la note de présentation non technique de la demande d'Autorisation Environnementale et les conclusions motivées du commissaire enquêteur à la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites (CDNPS).

Le projet d'arrêté statuant sur la demande d'Autorisation Environnementale est quant à lui communiqué par le préfet au pétitionnaire, qui dispose de quinze jours pour présenter ses observations éventuelles par écrit. Le préfet doit statuer sur la demande d'Autorisation Environnementale dans les deux mois à compter du jour de l'envoi par le préfet du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur au pétitionnaire en application de l'article R.123-21, sous réserve des dispositions de l'article R.214-95, ou dans le délai prévu par le calendrier du certificat de projet lorsqu'un tel certificat a été délivré et que l'administration et le pétitionnaire se sont engagés à le respecter.

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

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

Ces délais peuvent être prorogés une fois dans la limite de deux mois, ou pour une durée supérieure 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 (art. R181-43) :

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 des services de l'Etat dans le département où il a été délivré, pendant une durée minimale de quatre mois.

2 CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES

2 - 1 Au niveau mondial

2 - 1a Historique des énergies renouvelables



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 émissions 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 à 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.

La dernière rencontre de la Conférence des Parties a eu lieu à Glasgow, en novembre 2021. A l'issue de ces réunions, l'objectif de limiter le réchauffement climatique à + 1,5°C d'ici la fin du siècle est maintenu, même si les engagements liés aux réductions des émissions de gaz à effet de serre doivent être revus à la hausse dès 2022 afin de le permettre (les prédictions de l'ONU indiquent un réchauffement climatique de +2,7 °C en 2100 si rien ne change).

2 - 1b Puissance éolienne installée

La puissance éolienne construite (terrestre et marine) cumulée sur la planète est de 743 GW à la fin de l'année 2020 soit un bond de 14 % par rapport à 2019 (source : GWEC, 2021). En effet, la mise en service en 2020 s'est élevée à 93 GW (86,9 GW pour l'éolien terrestre et 6 GW pour l'éolien en mer). L'activité en 2020 a donc été la plus importante enregistrée de toute l'histoire de la filière (devant 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 2020 (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 %).

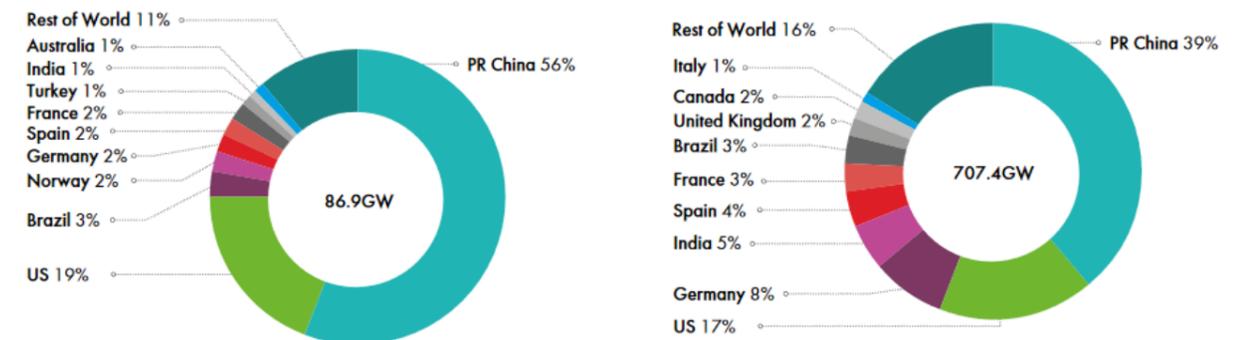


Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne terrestre construite (à gauche) et cumulée (à droite) en 2020 dans le monde (source : GWEC 2021)

En dépit des conséquences liées à la pandémie mondiale due au COVID-19, l'année 2020 fut la deuxième meilleure année du développement de l'éolien marin. La Chine a de nouveau atteint un record avec plus de 3 GW installés sur l'année 2020 (soit 50 % des installations en 2020), suivie des Pays Bas (1,5 GW, 25 %) et de la Belgique (0,7 GW, 12 %).

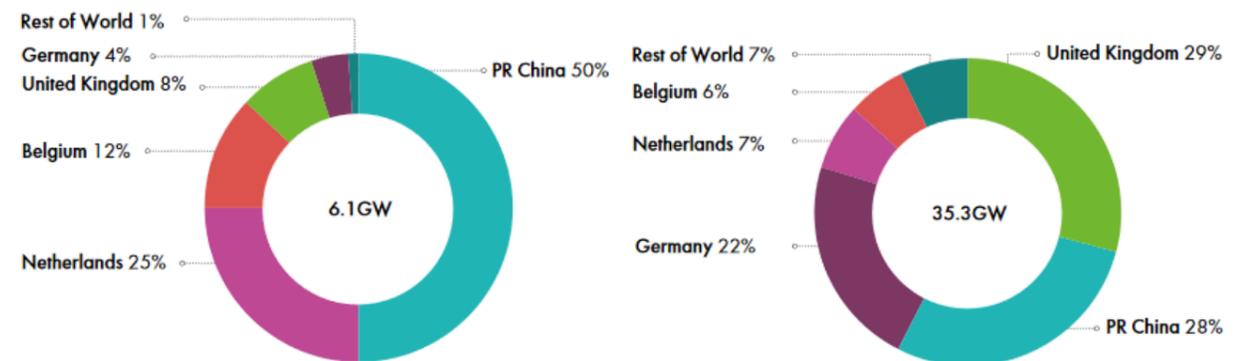


Figure 2 : Répartition par pays de la puissance éolienne offshore (marine) construite (à gauche) et cumulée (à droite) en 2020 dans le monde (source : GWEC 2021)

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.

Ainsi, dans l'objectif d'orienter les Etats vers des politiques climatiques permettant de respecter leurs engagements, les experts s'accordent sur la nécessité de modifier le mix énergétique mondial, pour atteindre 70 à 85 % d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.

A noter qu'à la fin de l'année 2020, la puissance éolienne construite cumulée sur la planète était de 707,4 GW, ce qui représente une croissance de 14 % par rapport à l'année 2019.

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 Chiffres clés de l'éolien

Au cours de l'année 2020, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 14,7 GW, dont 10,5 GW sur le territoire de l'Union Européenne (source : WindEurope, bilan 2020) soit 6 % de moins qu'en 2019. Sur les 14,7 GW installés, 11,8 GW ont été installés sur terre et 2,9 GW en offshore. **Cela porte la puissance totale installée en Europe à 220 GW, dont 25 GW en offshore.** L'éolien offshore représente 20 % des nouvelles installations en 2020. Le scénario évoqué par WindEurope élève la puissance installée à 325 GW d'ici à 2025 (source : Wind Energy in Europe : Outlook to 2025).

En 2020, la production électrique d'origine éolienne a permis de couvrir 16 % de la consommation de l'Union européenne et du Royaume-Uni. Le Danemark est le pays dans lequel l'éolien couvre la plus grande part de la consommation (48 %). 14 pays de l'Union européenne couvrent plus de 10 % de leur consommation par la production électrique éolienne.

En termes d'installations annuelles, **les Pays-Bas sont leaders avec l'installation, en 2020, de 1,98 GW dont 75 % d'éoliennes offshore.** Concernant l'éolien terrestre, la Norvège (1,5 GW), l'Allemagne (1,4 GW), l'Espagne (1,4 GW) et la France (1,3 GW) ont mené l'installation de parcs éoliens.

En 2020, 65 % de la capacité installée en Union Européenne provient de cinq pays : l'Allemagne (63 GW), l'Espagne (27 GW), le Royaume-Uni (24 GW), la France (18 GW) et l'Italie (11 GW). La principale raison est la stabilité des cadres réglementaires dans ces pays qui offre une visibilité économique aux investisseurs.

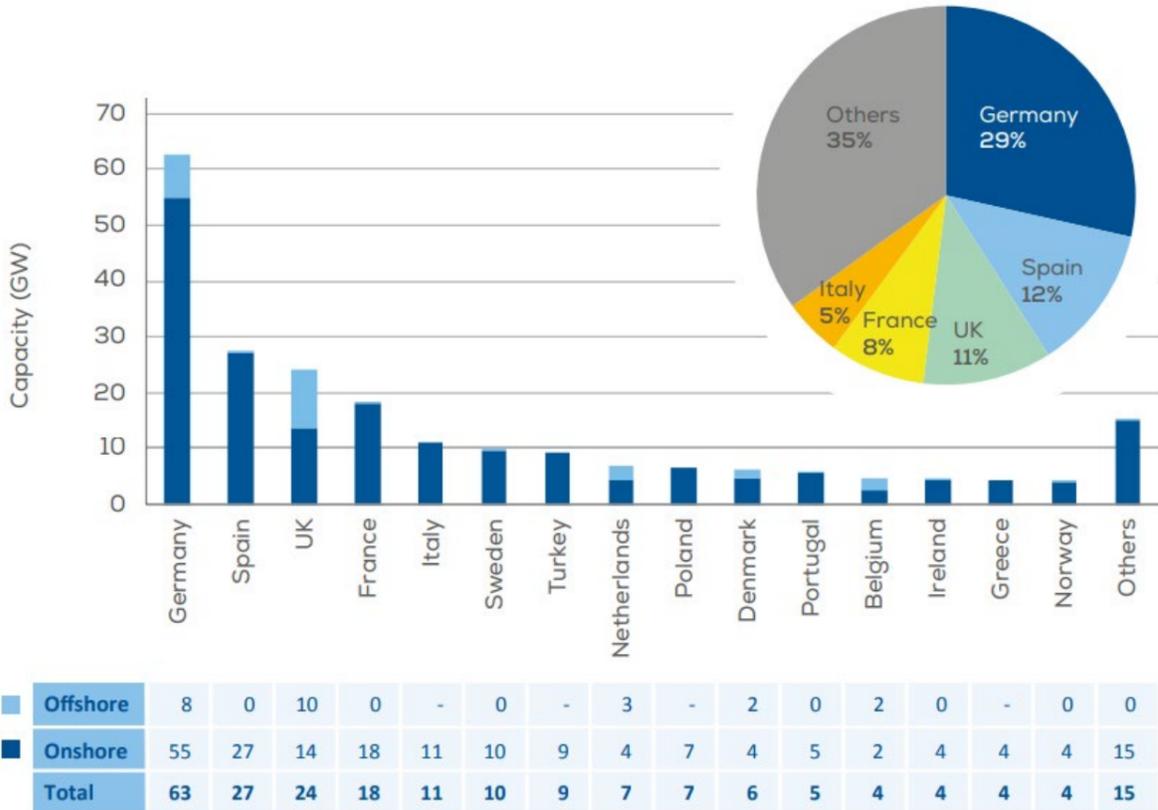


Figure 3 : Puissances totales installées par pays (source : Wind Energy in Europe in 2020, WindEurope, 2021)

EU-27 (MW)	NEW INSTALLATIONS 2020			CUMULATIVE CAPACITY			SHARE OF WIND IN 2020		
	ONSHORE	OFFSHORE	TOTAL	ONSHORE	OFFSHORE	TOTAL	ONSHORE	OFFSHORE	TOTAL
Austria	25	-	25	3,120	-	3,120	12%	N/A	12%
Belgium	152	706	858	2,459	2,261	4,719	5%	9%	14%
Bulgaria	-	-	-	691	-	691	4%	0%	4%
Croatia	152	-	152	803	-	803	10%	0%	10%
Cyprus	-	-	-	158	-	158	6%	0%	6%
Czechia	-	-	-	337	-	337	1%	N/A	1%
Denmark	136	-	136	4,478	1,703	6,180	30%	19%	48%
Estonia	-	-	-	320	-	320	11%	0%	11%
Finland	302	-	302	2,515	71	2,586	9%	0%	9%
France	1,318	-	1,318	17,947	2	17,949	9%	0%	9%
Germany	1,431	219	1,650	54,938	7,689	62,627	22%	6%	27%
Greece	517	-	517	4,113	-	4,113	15%	0%	15%
Hungary	-	-	-	329	-	329	2%	N/A	2%
Ireland ⁷	196	-	196	4,326	25	4,351	38%	0%	38%
Italy ⁸	137	-	137	10,852	-	10,852	7%	0%	7%
Latvia	-	-	-	66	-	66	2%	0%	2%
Lithuania	-	-	-	548	-	548	13%	0%	13%
Luxembourg	30	-	30	166	-	166	N/A	N/A	N/A
Malta	-	-	-	-	-	-	0%	0%	0%
Netherlands	486	1,493	1,979	4,174	2,611	6,784	9%	3%	12%
Poland	731	-	731	6,614	-	6,614	9%	0%	9%
Portugal	4	17	21	5,461	25	5,486	25%	0%	25%
Romania	-	-	-	3,029	-	3,029	12%	0%	12%
Slovakia	-	-	-	3	-	3	0%	N/A	0%
Slovenia	-	-	-	3	-	3	0%	0%	0%
Spain ⁹	1,400	-	1,400	27,259	5	27,264	22%	0%	22%
Sweden	1,007	-	1,007	9,801	192	9,992	20%	0%	20%
Total EU-27	8,024	2,435	10,459	164,510	14,583	179,093	13%	2%	15%

Tableau 1 : Nouvelles installations et puissance cumulée atteinte en 2020 (source : Wind Energy in Europe in 2020, WindEurope, 2021)

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

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

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

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

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

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

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- **De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ;**
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- De simplifier l'investissement des collectivités et leurs groupements par prise de participation directe dans les sociétés de projet d'énergie renouvelable.

2016 : La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2016-2018 et 2019-2023** 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 revoit 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 et 2024-2028** 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.

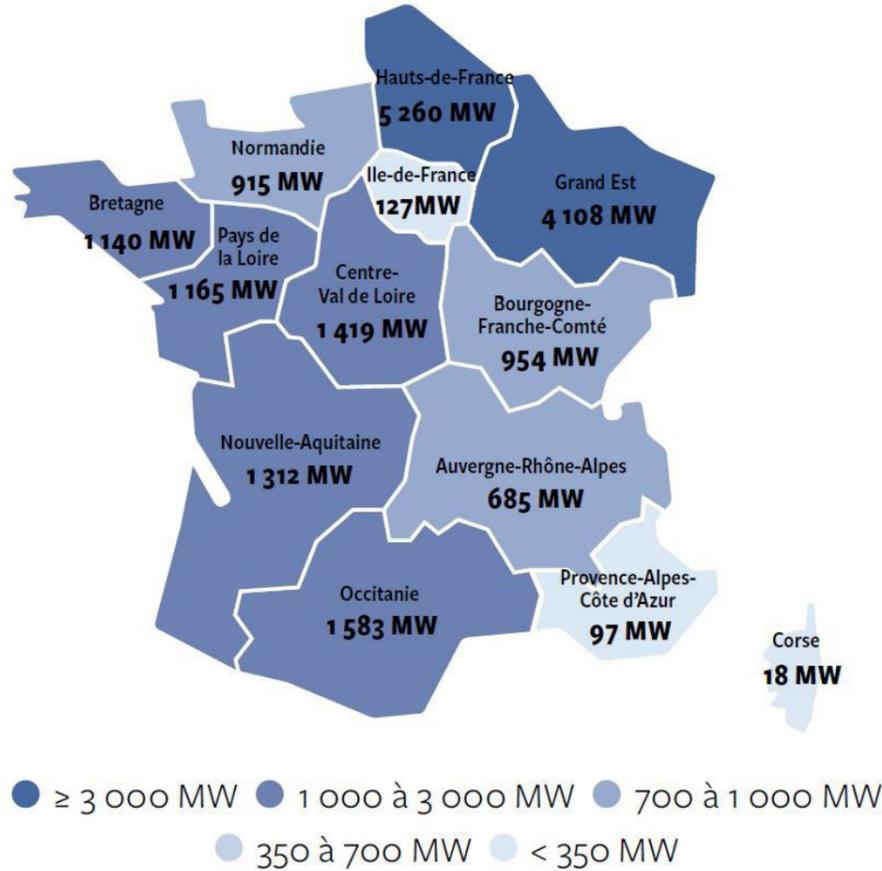
Juin 2020 : La publication du rapport sur la **Convention citoyenne pour le climat** met en avant un total de 149 propositions ayant pour objectif de « définir les mesures structurantes pour parvenir, dans un esprit de justice sociale, à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % d'ici 2030 par rapport à 1990 ». La majorité de ces mesures prônées par la Convention sont reprises seulement en partie, et des mesures supplémentaires sont rejetées les estimant à un total de 28.

Août 2021 : Adopté par le Parlement, le projet de **loi Climat et Résilience** portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets traduit une partie des 149 propositions de la Convention citoyenne pour le climat. Il prévoit des dispositions diverses allant de la rénovation énergétique à la lutte contre l'artificialisation des sols en passant par le soutien aux mobilités douces ou le renforcement du droit pénal de l'environnement.

2 - 3b Capacités de production

Evolution des puissances installées

Le parc éolien en exploitation au 31 décembre 2021 a atteint 18 783 MW, soit une augmentation de 1 202 MW sur l'année glissante et 310 MW supplémentaires sur le trimestre (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021, SER février 2022).



Carte 2 : Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022)

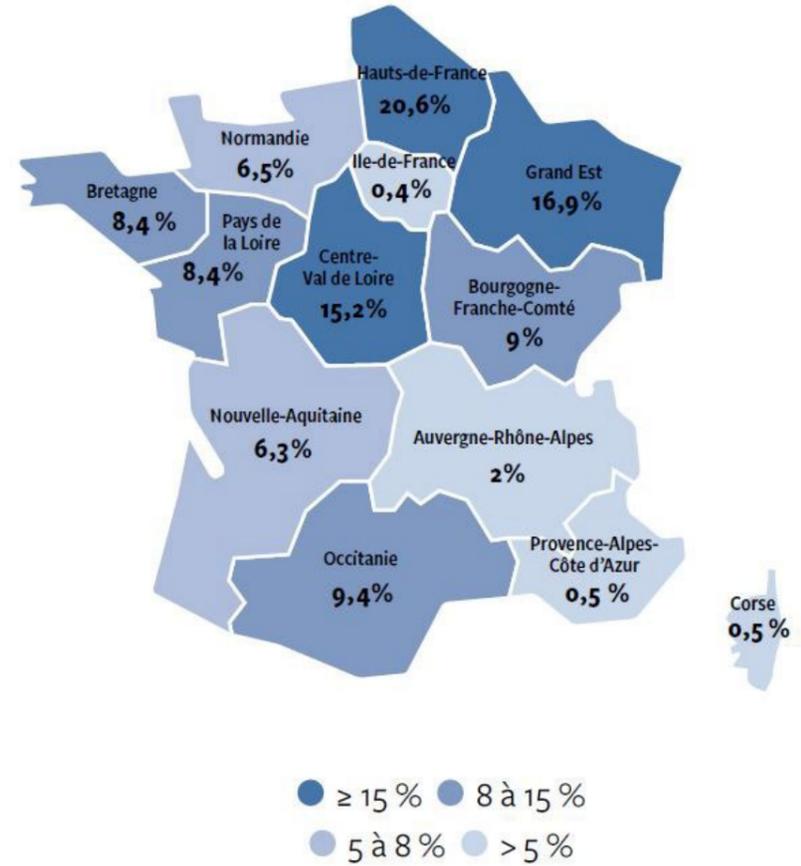
La puissance éolienne construite dépasse les 1 000 MW dans 7 régions françaises au 31 décembre 2021 : 5 260 MW en Hauts-de-France, 4 108 MW en Grand Est, 1 583 MW en Occitanie, 1 419 MW en Centre-Val de Loire, 1 312 MW en Nouvelle Aquitaine, 1 165 en Pays-de-la-Loire et 1 140 MW en Bretagne.

Evolution de la production éolienne

La filière a produit 36,8 TWh d'énergie éolienne en un an, soit une diminution de 12 % sur une année glissante (39,7 TWh produit entre le 31 décembre 2020 et le 31 décembre 2021).

Au niveau régional, les Hauts-de-France et le Grand Est sont les régions qui contribuent le plus à la production éolienne : elles cumulent à elles deux près de la moitié de la production éolienne annuelle (47,2 %).

L'énergie éolienne a permis de couvrir 7,8 % de la consommation nationale d'électricité sur une année glissante, en baisse de 0,10 point par rapport à l'année précédente.



Carte 3 : Couverture de la consommation par la production éolienne au 31 décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022)

⇒ Ainsi, au 31 décembre 2021, la puissance éolienne totale installée en France est de 18 783 MW, ce qui permet de bien positionner la filière pour atteindre les objectifs de 2023 fixés à 24,1 GW.
⇒ L'énergie éolienne a permis de couvrir 7,8 % de la consommation nationale d'électricité sur l'année glissante.

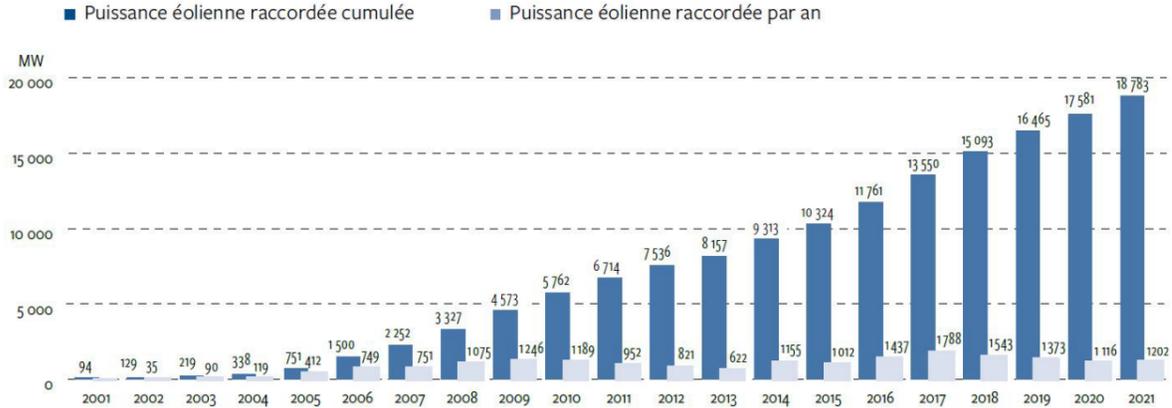


Figure 4 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022)

2 - 3c L'emploi éolien

Les données présentées ci-après sont issues de l'étude Observatoire de l'Eolien 2021 (France Energie Eolienne & Capgemini invent, 2021).

L'année 2020 confirme la bonne dynamique de la filière industrielle de l'éolien, avec une augmentation de 12 % des emplois éoliens par rapport à 2019, soit une création de 2 400 emplois supplémentaires en 2020. Cela correspond à une croissance de 108 % depuis 2013. **Ainsi, 22 600 emplois ont été recensés fin 2020 dans la filière industrielle de l'éolien, qui constitue désormais le premier employeur du secteur des énergies renouvelables en France.**

Ce vivier d'emplois s'appuie sur environ 900 sociétés actives implantées sur le territoire national, 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.

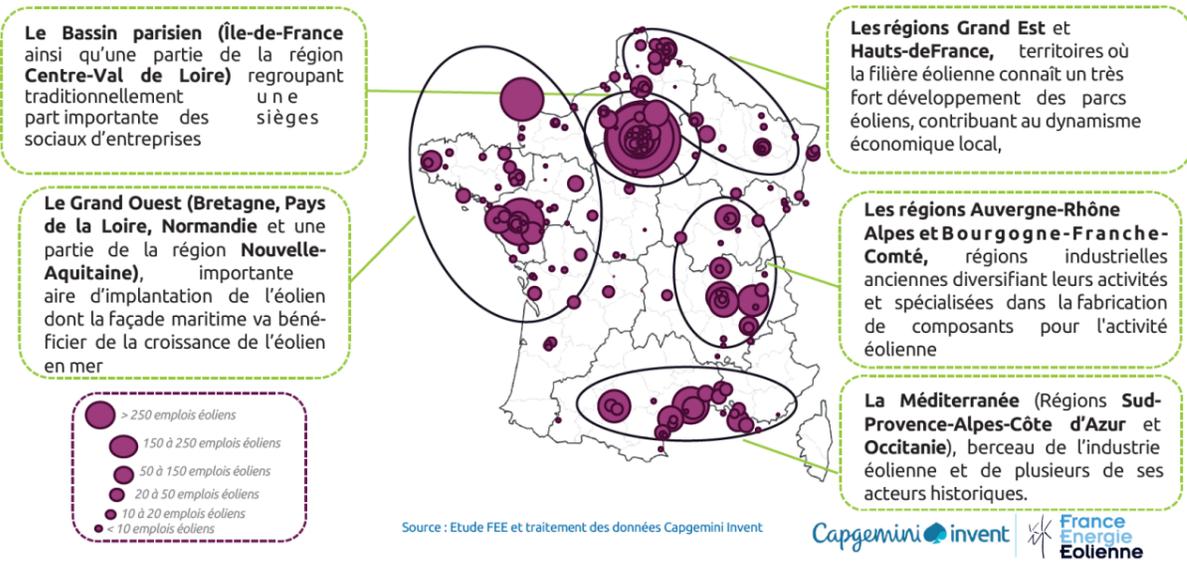


Figure 5 : Localisation des bassins d'emplois éoliens en France (source : Observatoire de l'éolien, 2021)

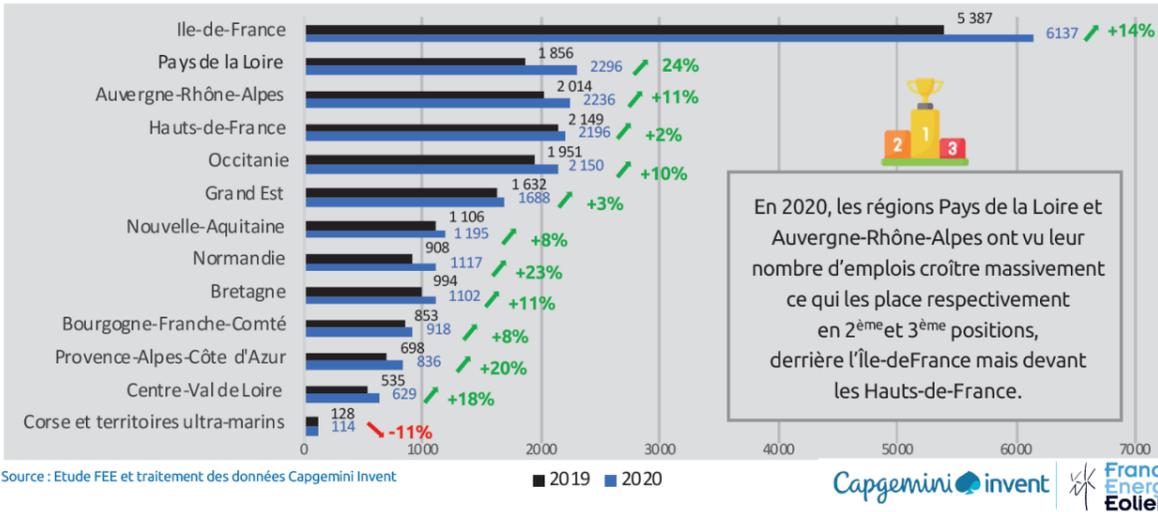


Figure 6 : Répartition de la croissance des ETP (Equivalents Temps-Plein) selon les régions (source : Observatoire de l'éolien, 2021)

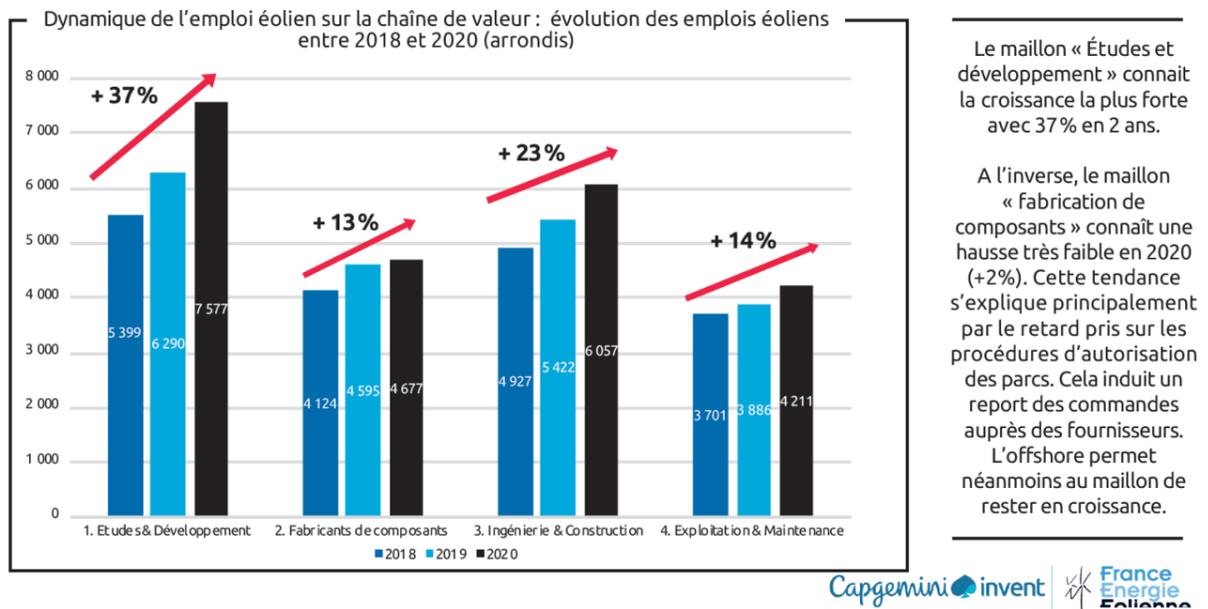


Figure 7 : Nombre d'emplois par activités et par maillons (source : Observatoire de l'éolien, 2021)

⇒ Avec 2 400 emplois créés en un an et 4 400 sur les deux dernières années, la pertinence de l'éolien comme levier de création d'emplois durables dans les territoires est confirmée de manière incontestable.

2 - 3d La perception par les Français

En partenariat avec Harris Interactive, la FEE a réalisé en janvier 2021 un sondage auprès des Français concernant leur perception de l'éolien. Les principaux résultats de ce sondage sont présentés ci-dessous.

Méthodologie d'enquête

- Deux enquêtes ont été réalisées dans le cadre de cette étude :
- Une enquête « Grand Public » réalisée en ligne du 12 au 16 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1011 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus ;
 - Une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 9 au 17 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5 km)

Le changement climatique et les Français

Plus de 8 Français sur 10 déclarent être inquiets du réchauffement climatique et de ses conséquences (+ 3 % par rapport à 2018).

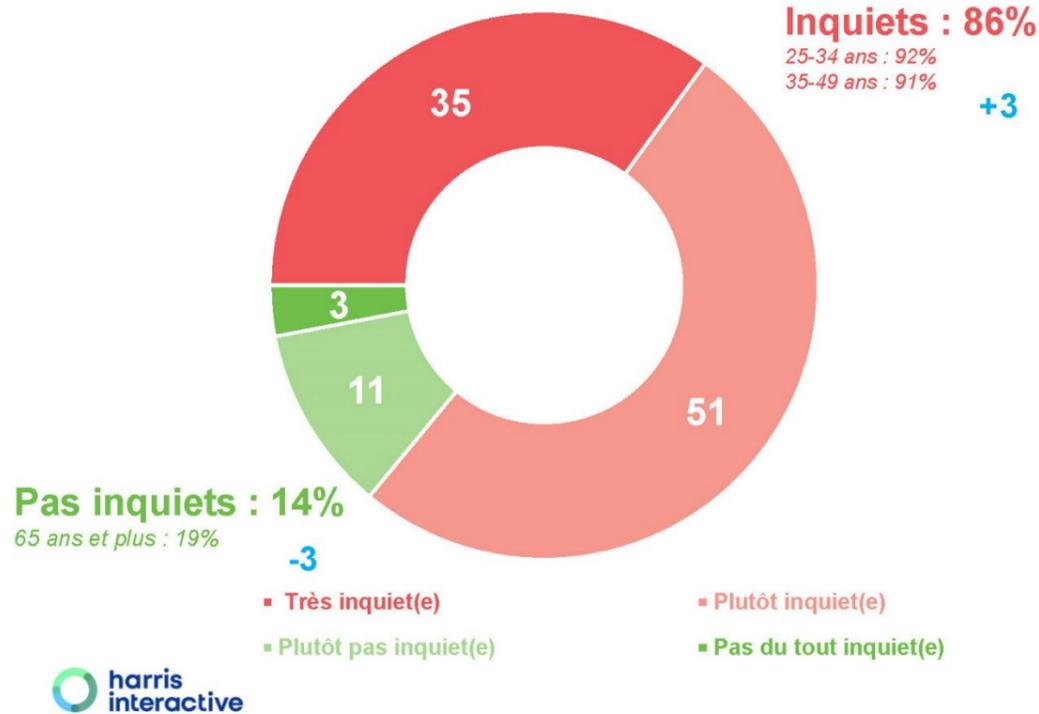


Figure 8 : Répartition des réponses des Français présentant leur inquiétude vis-à-vis du changement climatique (source : FEE/Harris interactive, 2021)

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.

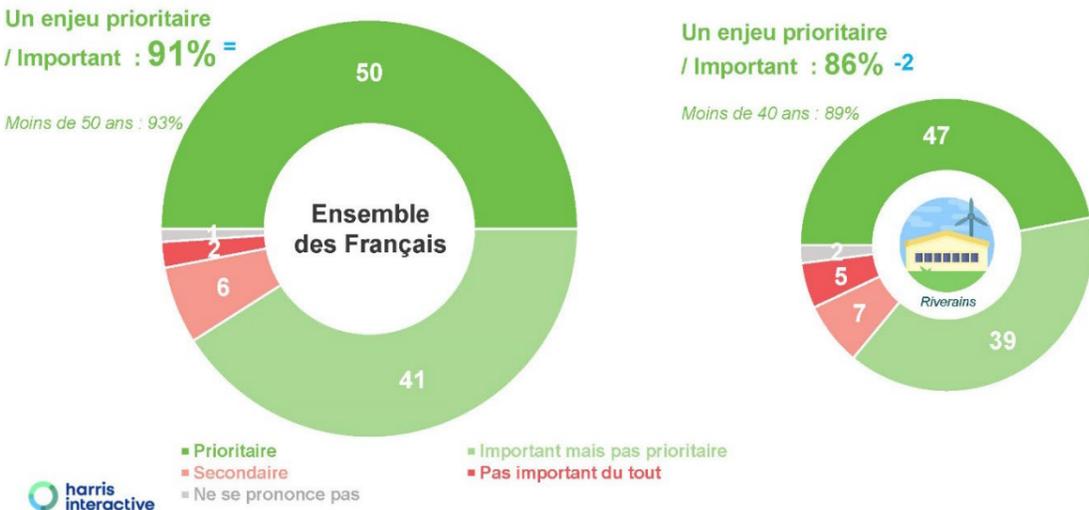


Figure 9 : Répartition des réponses des Français traduisant la perception qu'ils ont de l'importance de l'enjeu de la transition énergétique (source : FEE/Harris interactive, 2021)

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

L'énergie éolienne bénéficie d'une très bonne image générale auprès des Français (76 %), qui est meilleure encore auprès des riverains (personne habitant à moins de 5 km d'une éolienne) de parcs éoliens (76 %).

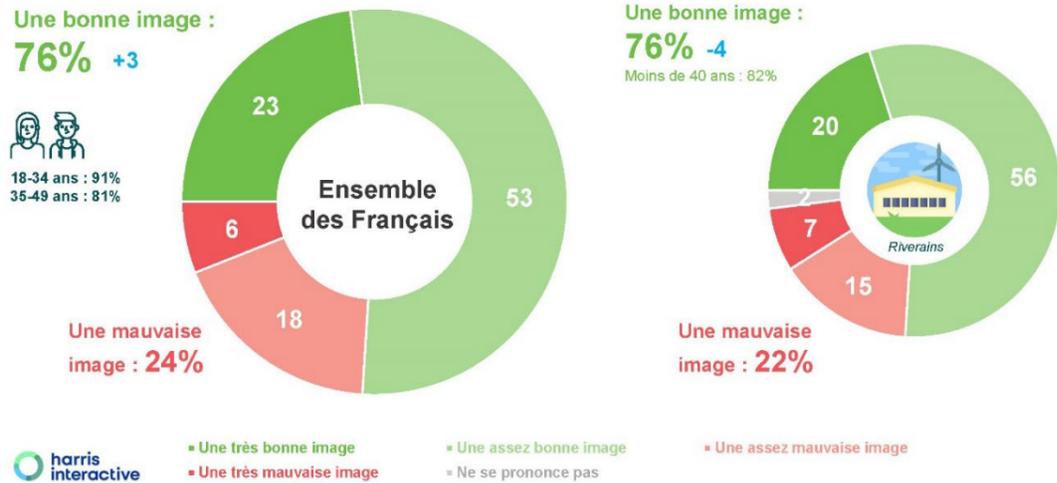


Figure 10 : Répartition des réponses des Français liées à leur perception générale de l'énergie éolienne (source : FEE/Harris interactive, 2021)

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 11 : Répartition des réponses des Français et des riverains d'éoliennes pour chaque qualificatif proposé (source : FEE/Harris interactive, 2021)

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

Les riverains étant installés depuis plus longtemps dans leur commune se montrent plus favorables à l'installation d'éoliennes que les nouveaux arrivants (ces derniers portant plutôt un regard neutre sur ces installations).

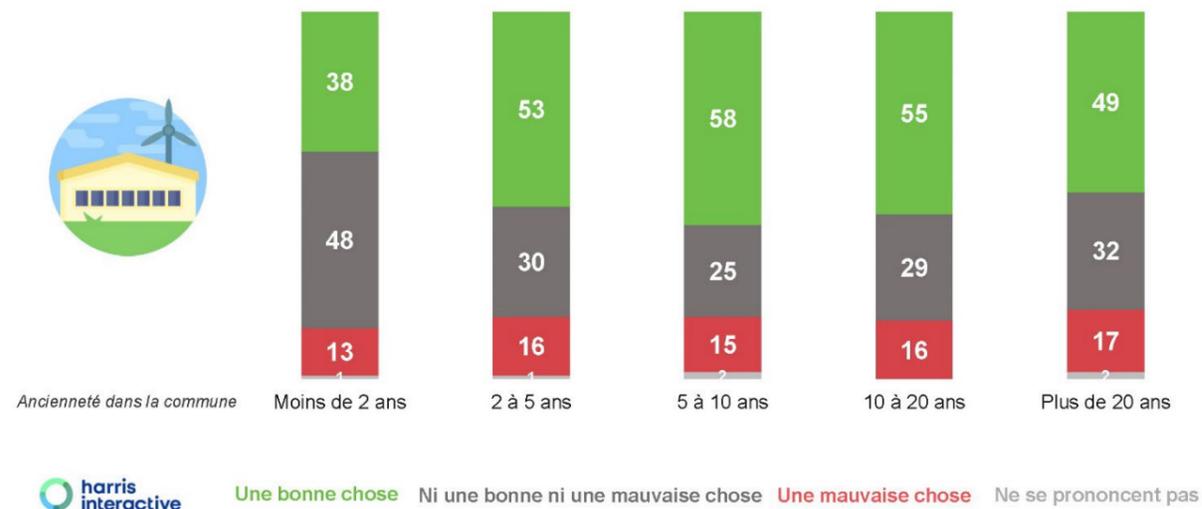


Figure 12 : Répartition des réponses des Français vis-à-vis de leur perception de l'installation d'un parc éolien sur leur territoire en fonction de leur ancienneté dans la commune (source : FEE/Harris interactive, 2021)

Regard porté sur l'installation d'un parc éolien

Sur l'ensemble des riverains interrogés, 52 % des riverains d'éoliennes estiment que l'installation a été une bonne chose, et près d'une personne sur trois estime qu'elle n'a pas eu d'impact. Seulement 15 % des riverains estiment qu'il s'agit d'une mauvaise chose.

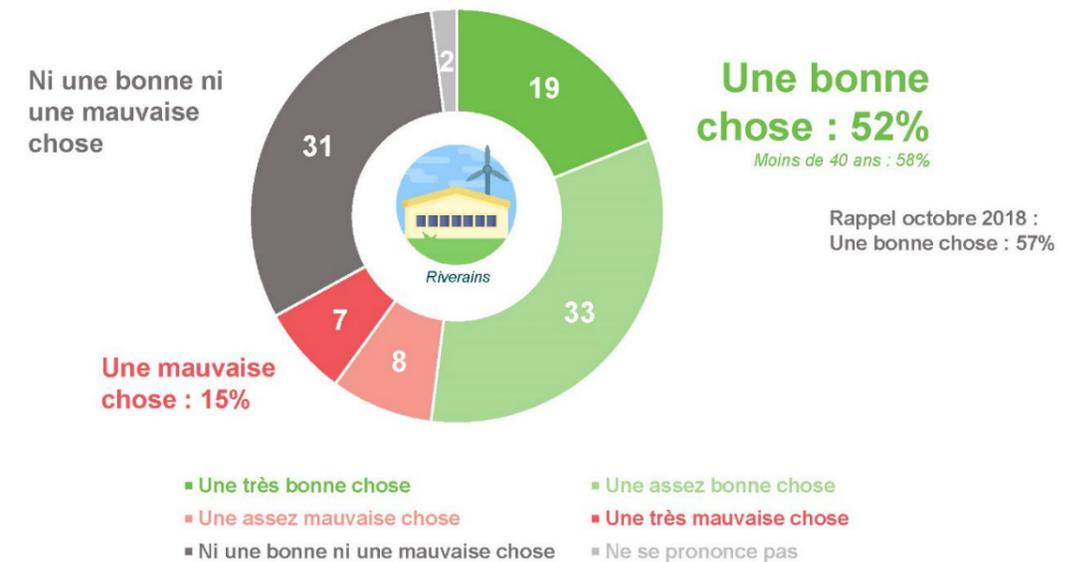


Figure 13 : Répartition des réponses des riverains sur l'acceptation de l'installation d'un projet éolien à proximité de leur habitation (source : FEE/Harris interactive, 2021)

⇒ 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 relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (« TEPCV ») a pour objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de 33 200 à 34 700 MW de puissance éolienne d'ici 2028.

Le parc éolien en exploitation, au 31 décembre 2021, a atteint 18 783 MW, ce qui permet de couvrir environ 7,8 % de la consommation d'électricité par la production éolienne en moyenne sur l'année glissante.

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 **SAS ELICIO La Crayère**, maître d'Ouvrage et futur exploitant de cette installation.

3 - 1 La société ELICIO FRANCE

ELICIO FRANCE est une société par actions simplifiée au capital de 16 180 000 €, dont le siège social est situé à Paris. **ELICIO France SAS** est la branche française de l'entreprise d'énergie belge ELICIO SA, dont le siège est à Ostende.

ELICIO SA est un producteur d'électricité verte principalement issue de l'éolien. La société possède un véritable savoir-faire dans le développement, la construction, la réalisation et la mise en service de parcs éoliens (onshore et offshore).

Près de **599 MW** sont actuellement **en exploitation** et près de 2 580 MW en développement dans cinq pays (Belgique, France, Serbie, Espagne et Ecosse).

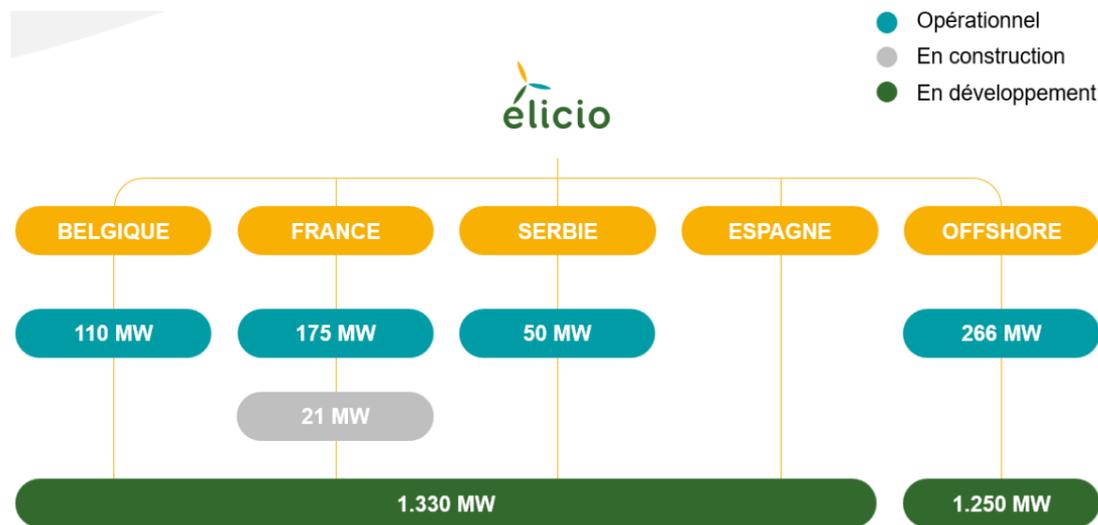


Figure 14.: Structure de la société ELICIO (source : ELICIO FRANCE, 2021)

3 - 2 Le groupe NETHYS

ELICIO SA est une filiale du groupe **NETHYS**, acteur majeur dans le domaine de l'énergie et des télécommunications en Wallonie (Belgique).

NETHYS est un groupe industriel Wallon de premier plan et un opérateur historique dans les réseaux de gaz et d'électricité. Dépendant de l'intercommunale ENODIA, le groupe a la particularité d'être 100% public. Constituée en 1923 et basée à Liège, les actionnaires principaux sont la Province de Liège et 76 communes de la province de Liège.

NETHYS occupe aujourd'hui des positions fortes dans 3 secteurs clés :

- L'énergie : la distribution d'énergie et la production d'énergie renouvelable ;
- Les médias et télécommunications ;
- La prise de participation dans des secteurs à haute valeur ajoutée.



Figure 15.: Structure du groupe NETHYS (source : ELICIO FRANCE, 2021)

C'est au sein de NETHYS, l'entité industrielle et opérationnelle majeure du groupe, qu'est centralisé l'ensemble des activités issues de ces trois secteurs-clés :

- NETHYS Energy, prestataire de services auprès des collectivités dans le domaine des économies d'énergie et du développement durable ;
- ELICIO, producteur d'énergie renouvelable ;
- VOO et BEtv, opérateurs de téléphonie, Internet et télévision pour les particuliers ;
- WIN, opérateur télécom à destination des professionnels ;
- NETHYS Invest, portefeuille de participations dans les secteurs porteurs.

3 - 3 Capacités techniques et financières du demandeur

Ce sont les capacités techniques et financières du groupe ELICIO SA et du groupe NETHYS qui sont présentées.

3 - 3a Capacités techniques

ELICIO maîtrise l'ensemble des activités de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables : le développement, l'ingénierie, le financement, la construction et l'exploitation.

ELICIO compte 81 employés et exploite actuellement plus de 426 MW à l'international.

L'ensemble des équipes d'Elicio permet à chaque projet de suivre un trajet fixe du Développement à l'Exploitation en passant par le Financement et la Construction. Ces quatre divisions principales sont soutenues par un ensemble de services supports tels que la Finance, le service Juridique et la Communication.

Réalisations éolien on-shore (état à janvier 2023)

ELICIO détient 33 parcs opérationnels en France, en Belgique et en Serbie :

- 15 parcs en France, d'une puissance brute totale de 173 MW ;
- 18 parcs en Belgique, d'une puissance brute totale de 110 MW ;
- 2 parcs en Serbie, d'une puissance totale de 50 MW.

Localisation	Mise en service	Puissance en MW	% du capital	Total MW
Plélan-le-grand	Nov-08	12	65%	7,8
Lanrivain	Oct-09	8	100%	8
Beau Soleil	Mai-10	10	100%	10
Croix des 3 Chesnuts	Mai-10	8	100%	8
Penquer II	Oct-10	4	40%	1,6
Penquer I	Oct-10	12	100%	12
Pigeon blanc	Nov-10	12	70%	8,4
Landier Du Rohallet	Déc-10	8	100%	8
Bois De Folleville	Oct-16	6,15	100%	6,15
Le Quint	Avr-17	18	100%	18
Bois De Grisan	Oct-17	8	100%	8
Le Houssa	Déc-17	8	100%	8
L'Oasis	Fév-18	10,25	100%	10,25
Arc en Thiérache	Déc-19	16	100%	16
Le Haut Plateau	Sept-21	32,4	100%	32,4
		172,8		162,60

Figure 16 : Parcs éoliens en service en France (source : ELICIO FRANCE, 2023)

Deux parcs sont actuellement en construction, de 12 et 8,8 MW, respectivement dans la Somme et les Côtes-d'Armor.

L'éolien off-shore

ELICIO détient également un portefeuille de 266 MW de projets éoliens offshore en Mer du Nord. Il s'agit de participations dans des concessions qui ont été octroyées à différents investisseurs au sein de consortiums.

ELICIO, avec ses participations dans les concessions NORTHER, RENTEL et SEAMADE est un des acteurs majeurs, en termes de participations dans l'éolien offshore en Belgique.



Figure 17 : Localisation des parcs éoliens off-shore (source : ELICIO FRANCE, 2021)

La maîtrise de l'activité d'exploitation et de maintenance des parcs

L'ensemble de la maintenance de nos parcs éoliens est sous-traité via un contrat de maintenance de long terme (15 ans minimum) avec le constructeur de l'éolienne afin de s'assurer que les pannes et dysfonctionnements soient prises en charge dans les meilleurs délais mais ainsi que la maintenance préventive des éoliennes soit assurée conformément au cahier des charges du fabricant.

Néanmoins, Elicio assure l'exploitation, le suivi et la gestion de son portefeuille de parcs éoliens grâce à trois Responsables Exploitation en France. Ces derniers mettent en place et gèrent les contrats de collaboration de moyen ou long terme avec des experts tiers comme celui en charges des opérations de maintenance du parc éolien, les assureurs, les agrégateurs ou encore les relations avec les exploitants agricoles et les élus.

Ainsi, Elicio SA et Elicio France SAS assurent, au quotidien, les missions suivantes sur les parcs en exploitation :

- Gestion de la maintenance :
 - Planification et encadrement des opérations de maintenance ;
 - Gestion de la maintenance préventive et curative ;
 - Contrôle, surveillance et inspection une fois les travaux de maintenance terminés.
- Gestion technique :
 - Suivi détaillé et réactivité immédiate ;
 - Surveillance de toutes les centrales à distance depuis une salle de contrôle dédiée ;
 - Service client disponible 24h/24 et 7j/7.
- Gestion opérationnelle :
 - Respect des normes et de la réglementation ;
 - Rédaction des plans de prévention ;
 - Organisation de tous les contrôles réglementaires ;
 - Gestion du suivi des inspections ICPE ;
 - Gestion des relations avec les administrations, les exploitants agricoles et autres gestionnaires de réseaux ;
 - Organisation des suivis réglementaires (environnementaux, acoustiques) ;

- Gestion juridique :
 - Traitement des recours en garantie,
 - Traitement des déclarations de sinistres éventuels,
 - Traitement des réclamations de dommages financiers et/ou de pertes de production auprès de tiers.
- Gestion financière :
 - Comptabilité journalière du projet ; les paiements ; le controlling ;
 - Rédaction des comptes annuels ;
 - Gestion des remboursements de la dette ;
 - Reporting aux prêteurs ;
 - Négociation et mise en place des polices d'assurance ;

Ces procédures établies en interne permettent d'avoir une maîtrise sur l'exploitation de nos parcs en temps réel. Le weekend un système d'astreinte a été mis en place avec l'ensemble de ces 3 collaborateurs afin de pouvoir assurer un suivi continu des parcs en exploitation.

3 - 3b Capacités financières

Les capacités financières du demandeur

Elicio France SAS est la holding des sociétés de projets français et regroupe toutes les activités de développement. Elicio France est l'actionnaire majoritaire de 15 parcs éoliens terrestres opérationnels avec une capacité installée brute de 173 MW, équivalent à un total consolidé d'actifs d'environ 142 M€ à la fin de l'année 2021.

Les chiffres du groupe Elicio sont officiellement consolidés au niveau de Enodia SCiRL. Ces chiffres consolidés illustrent la solidité et la stabilité du groupe englobant Elicio France SAS.

Le rapport annuel 2020 d'Enodia indique un chiffre d'affaires consolidé de 956 M€ en 2020. L'excédent brut d'exploitation (EBITDA) a augmenté de 11 % par rapport à l'année précédente pour atteindre 368 M€. Le résultat d'exploitation (EBIT) a augmenté de 36 % par rapport à l'année dernière pour atteindre 140 M€, grâce à la performance en termes de chiffre d'affaires. Au total, le bénéfice net en 2020 a atteint 102 M€, contre 65 M€ en 2019.

Enodia a un ratio de fonds propres par rapport au bilan total de 48,5 %, ce qui témoigne de la solidité financière du groupe tout entier. Les fonds propres s'établissent à 2.173 M€ dont les éléments essentiels sont le capital à hauteur de 373 M€ et les réserves consolidées de 1.560 M€. Les actifs immobilisés consolidés s'établissent à 3.617 M€ dont les éléments essentiels sont les immobilisations corporelles pour 2.802 M€ et les immobilisations financières pour 670 M€ (dont 407 M€ de participations dans des sociétés mises en équivalence). Environ 81% des actifs consolidés d'Enodia sont des actifs immobilisés à fortes valeurs résiduelles en partie liés à des réseaux d'infrastructure de distribution d'énergie ou de télécommunications.

Cette capacité est destinée à financer en fonds propres les projets de parcs éoliens développés par Elicio France SAS en complément du financement bancaire réalisé auprès des partenaires bancaires. **Elicio France SAS dispose donc des capacités financières nécessaires au développement du projet.**

Le montage du financement

Les revenus de l'éolien

Un projet éolien produit de l'électricité sur base d'une ressource inépuisable : le vent. L'énergie électrique ou mécanique produite par une éolienne dépend de plusieurs paramètres : la technologie choisie dont la longueur des pales (le rotor) et la vitesse du vent au niveau de la nacelle après d'éventuelles obstacles.

L'estimation de la production est issue de mesures de vent analysées par des experts dans le domaine. Elle est basée sur le P50, ce qui signifie qu'il y a 50% de chance que la production soit plus importante que celle considérée. Par ailleurs la production retenue tient compte des bridages éventuels envisagés en vue de réduire les impacts du projet.

Projet éolien de La Crayère (51)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Dès la mise en exploitation du parc, l'énergie électrique produite est injectée sur le réseau. Néanmoins, la spécificité des énergies renouvelables réside dans le fait que cette électricité bénéficie d'un mécanisme de subvention publique, mis en place dans les années 2000 par les Etats-membres suites aux différentes directives adoptées par la Commission européenne sur le développement des énergies renouvelables. Ces mécanismes ont depuis évolué afin d'insérer plus de concurrence entre l'électricité issue de source renouvelable et l'électricité issue de source conventionnel. C'est ainsi que l'arrêté du 13 décembre 2016 introduit le complément de rémunération et définit les conditions pour bénéficier de celui-ci par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Ainsi, à compter du 1er janvier 2017, le bénéfice du complément de rémunération résulte de deux procédures distinctes :

- Une procédure d'appel d'offres, pour les parcs éoliens d'au minimum 7 aérogénérateurs ou pour les parcs dont un des aérogénérateurs d'une puissance nominale supérieure à 3 MW. Cette procédure résulte du décret n°2016-170 du 18 février 2016, relatif à la procédure d'appel d'offres pour les installations d'électricité et le cahier des charges d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installation de production d'électricité de l'énergie mécanique du vent, implantées à terre du 10 mai 2017. Dans ce cadre, l'Etat français, en qualité de pouvoir adjudicateur, lance des appels d'offres pour une puissance cumulée appelée de 500 MW par période. Les exploitants éoliens adressent leurs offres qui sont instruites par la Commission de Régulation de l'Energie. L'un des principaux critères de notation des offres est le tarif de référence proposé par le candidat exploitant ; l'objectif visé étant une compétitivité des tarifs proposés par les exploitants éoliens.

- Une procédure dite "guichet ouvert", pour les parcs éoliens de maximum 6 machines et ne disposant d'aucun aérogénérateur d'une puissance nominale supérieure à 3 MW. Cette procédure est entérinée par le décret 2017-676 du 28 avril 2017 et l'arrêté ministériel du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité par les installations de productions d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum. Dans ce cadre, l'exploitant éolien adresse une demande complète de contrat de complément de rémunération à Electricité de France dans les conditions définies dans l'arrêté du 6 mai 2017.

Il convient de préciser qu'une nouvelle structure de financement émerge sur base des PPA (Power Purchase Agreement). Il s'agit d'un contrat de livraison d'électricité conclu à long terme entre deux parties, généralement un producteur et un acheteur d'électricité (consommateur ou négociant). Le PPA reprend en détail toutes les conditions de la vente de l'électricité (la quantité d'électricité à livrer, les prix négociés, la méthode de comptabilisation et les pénalités en cas de non-respect du contrat). Le principal avantage des PPA est qu'ils peuvent réduire les risques liés aux prix du marché journaliers pour la période contractée, sans faire appel à un contrat avec Electricité de France. Ils sont avant tout utilisés par les gros consommateurs d'électricité, ainsi que lorsque des investissements importants sont prévus dans la construction ou l'exploitation d'installations d'énergies renouvelables. Les PPA sont déjà très répandus, notamment chez les grands industriels qui souhaitent s'approvisionner en électricité de source renouvelable.

Dans le cadre actuel, le projet éolien ne pourrait avoir accès au complément de rémunération en guichet ouvert puisqu'il possèdera au moins une éolienne de plus de 3 MW. **Le parc éolien de la Crayère devra soumettre sa candidature à l'appel d'offres organisé par la CRE pour l'obtention d'un complément de rémunération.**

La structure du financement d'un projet éolien

Une fois l'autorisation environnementale accordée, Elicio France SAS créera une société dite d'exploitation dédiée au projet. Cette société sera propriétaire des installations de production d'électricité. Tous les droits afférents au projet éolien seront transférés par Elicio France SAS, actionnaire direct, à cette société d'exploitation.

La société d'exploitation est donc une structure spécialement dédiée à la construction et l'exploitation du parc éolien. Elle est créée notamment pour mettre en place un financement de projet permettant aux banques de réaliser un prêt sur le seul parc éolien.

Les capacités financières de la société d'exploitation s'apprécient au regard :
de la qualité de son actionariat (Elicio France SAS) ;
de la situation financière de la maison mère (Enodia SCiRL) ;
des conditions financières d'exploitation du projet éolien.

Pour financer sa construction, la société d'exploitation bénéficiera de deux types d'apports :

Un apport en compte courant de 20% du montant total du projet provenant du groupe Elicio SA.

Un financement bancaire de 80% sur une période allant de 15 à 20 ans. En effet, en fonction du coût de la technologie et du business plan prévisionnel, le ratio d'endettement peut atteindre jusqu'à 80% pour des projets

bénéficiant d'un flux de revenus stable et garanti. Le remboursement, en capital et intérêts, de cet investissement initial représente ensuite une des principales charges tout au long de la phase opérationnelle du projet.

Les spécificités du financement de projet éolien

La stratégie financière d'Elicio SA est basée sur l'investissement en projets qualitatifs. Le groupe Elicio dispose des fonds propres et des capacités techniques et financières nécessaires au financement de la phase de développement, et ensuite de la phase de construction et exploitation du projet.

Une fois purgés de tout recours, les projets peuvent faire l'objet d'un financement externe par un prêteur spécialisé. Chaque projet développé est incorporé dans une société de projet dédiée. Les revenus et les coûts de ces projets sont garantis par des contrats à long terme, ce qui permet aux prêteurs d'évaluer de manière prudente la capacité de remboursement de la dette à long terme de chaque projet.

Pour obtenir un financement bancaire, la société d'exploitation entreprend des démarches strictes et rigoureuses. En effet, pour octroyer leurs concours, les établissements bancaires exigent de pouvoir maîtriser précisément le Business Plan du projet à financer. Le financement d'un projet éolien est donc établi sur la base d'études et d'analyses spécifiques à chaque projet. Des audits internes et externes sont réalisés, consistant à analyser :

- La ressource en vent du site éolien à financer et la production d'électricité attendue. Un référentiel de production est suivi, avec une valeur de production « P90 » (valeur qui sera statistiquement dépassée pendant au moins 90% de la durée d'exploitation). Ces calculs et estimations sont souvent basés sur les résultats d'un mât de mesure sur place afin de renforcer la pertinence des estimations du productible ;
- Les études d'impact du projet éolien. Il s'agit de vérifier l'absence d'incidence susceptible de modifier les autorisations d'exploiter ;
- Les modalités, conditions, coûts et délais de raccordement du parc éolien au réseau public de distribution ou de transport ;
- Les actes fonciers pour s'assurer de la maîtrise foncière permettant la construction, l'exploitation des installations et le démantèlement du parc ;
- L'arrêté préfectoral de l'autorisation environnementale, afin de s'assurer que tous les droits sont obtenus et purgés de tout recours ;
- Les contrats liés à la construction : contrat d'achat de machines, contrats de génie civile et électrique, contrat de raccordement, contrat de maîtrise d'œuvre, marchés de travaux, etc.
- Les contrats liés à l'exploitation : contrat de maintenance, contrats d'assurance, contrat d'achat d'électricité (coûts, délais de livraison, conditions financières ...).

En conclusion, le groupe Elicio affiche une combinaison de compétences et possède les atouts suivants :

- **Une expérience reconnue en matière de développement, construction, financement et exploitation de projets éoliens en France ;**
- **Des ressources humaines et les capacités financières importantes et mobilisables pour financer le développement, la part de fonds propres et structurer et sécuriser les financements externes ;**
- **Un réseau de conseillers, banques et partenaires qui pourront être sollicités afin de faciliter le bon déroulement de chaque étape du projet.**

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

- 1 Périmètres d'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
- 2 Méthodologie des enjeux _____ 35
 - 2 - 1 Enjeux environnementaux _____ 35
 - 2 - 2 Principe de proportionnalité _____ 37
- 3 Contexte éolien _____ 39
 - 3 - 1 L'éolien en région Grand Est _____ 39
 - 3 - 2 Localisation des parcs éoliens riverains _____ 42
- 4 Contexte physique _____ 45
 - 4 - 1 Géologie et sol _____ 45
 - 4 - 2 Relief _____ 49
 - 4 - 3 Hydrogéologie et Hydrographie _____ 51
 - 4 - 5 Conditions météorologiques _____ 58
 - 4 - 6 Risques naturels _____ 60
- 5 Contexte paysager _____ 65
 - 5 - 1 Cadrage préliminaire _____ 65
 - 5 - 2 Effet cumulé, motif éolien et respiration visuelle _____ 83
 - 5 - 3 Aire d'étude éloignée _____ 87
 - 5 - 4 Aire d'étude rapprochée _____ 102
 - 5 - 5 Aire d'étude immédiate _____ 116
 - 5 - 6 Synthèse de l'état initial _____ 129
 - 5 - 7 Recommandations paysagères _____ 133

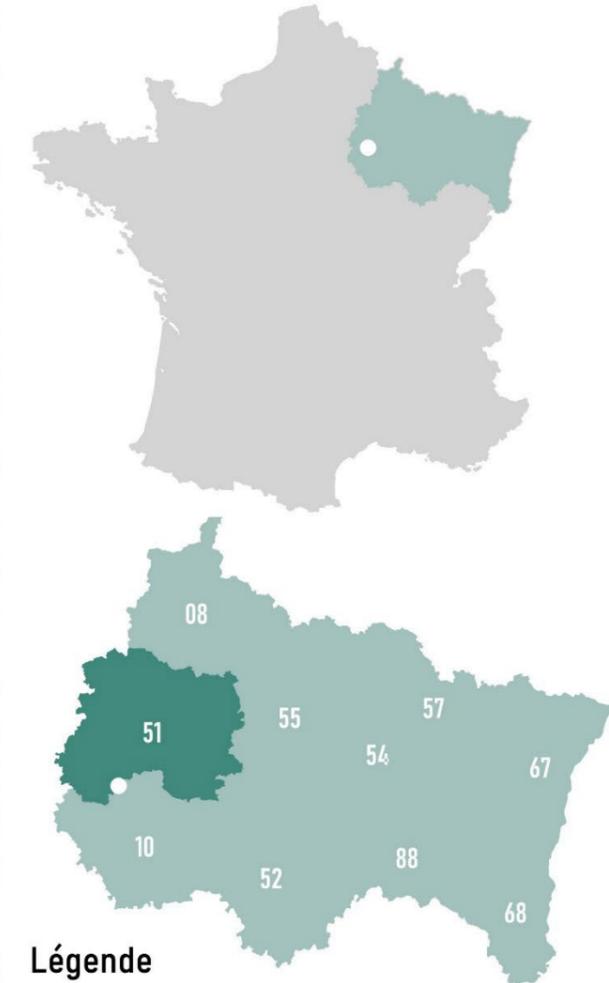
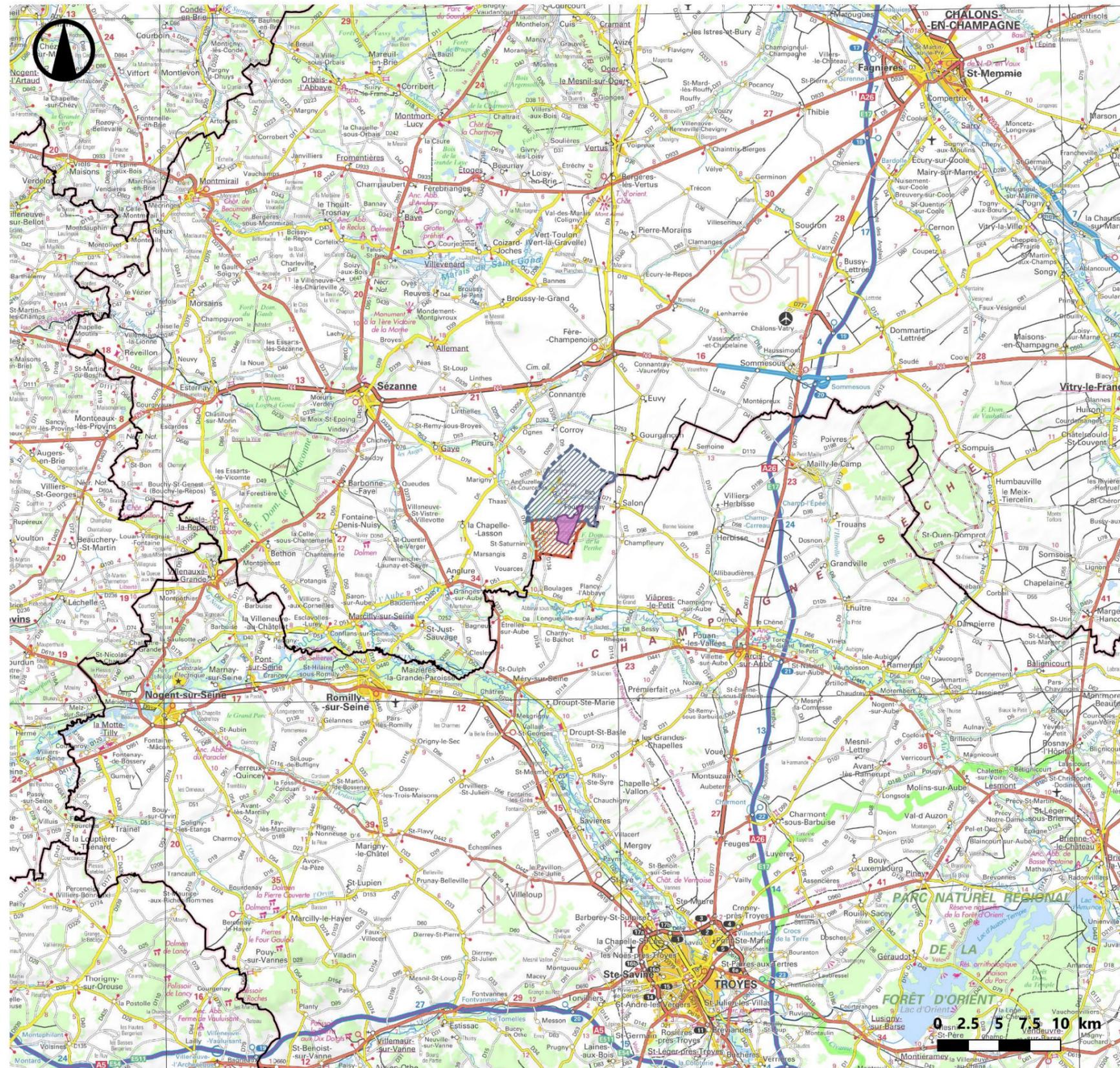
- 6 Contexte environnemental et naturel _____ 135
 - 6 - 1 Présentation des aires d'étude _____ 135
 - 6 - 2 Contexte écologique _____ 136
 - 6 - 3 Flore et habitats naturels _____ 140
 - 6 - 4 Zones humides _____ 150
 - 6 - 5 Avifaune _____ 152
 - 6 - 6 Chiroptères _____ 203
 - 6 - 7 Mammifères terrestres _____ 243
 - 6 - 8 Amphibiens _____ 247
 - 6 - 9 Reptiles _____ 250
 - 6 - 10 Entomofaune _____ 252
 - 6 - 11 Conclusion de l'étude de l'état initial _____ 258
- 7 Contexte humain _____ 262
 - 7 - 1 Planification urbaine _____ 262
 - 7 - 2 Contexte socio-économique _____ 266
 - 7 - 3 Ambiance acoustique _____ 269
 - 7 - 4 Ambiance lumineuse _____ 284
 - 7 - 5 Santé _____ 285
 - 7 - 6 Infrastructures de transport _____ 289
 - 7 - 7 Infrastructures électriques _____ 292
 - 7 - 8 Activités de tourisme et de loisirs _____ 297
 - 7 - 9 Risques technologiques _____ 301
 - 7 - 10 Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques _____ 305
- 8 Enjeux et sensibilités identifiés du territoire _____ 309

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Source : IGN 100® - Copie et reproduction interdites



Légende

- Localisation du projet
 - Zone d'implantation potentielle
 - Limites départementales
- Limites communales**
- ▨ Courcemain
 - ▨ Faux-Fresnay

1 PERIMETRES D'ETUDE

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

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située dans la région Grand Est, dans le département de la Marne, au sein des Communautés de Communes de Sézanne Sud-Ouest Marnais et du Sud Marnais. Elle est localisée sur les territoires communaux de Courcemain et Faux-Fresnay, en limite départementale avec l'Aube.

La Communauté de communes de Sézanne Sud-Ouest Marnais est composée de 62 communes et compte 21 571 habitants (source : INSEE, 2017) répartis sur 762 km². Elle est issue de la fusion des Communautés de Communes des Côteaux Sézannais, des Portes de Champagne et du Pays d'Anglure effective au 1^{er} janvier 2017.

La Communauté de communes du Sud Marnais est composée de 14 communes et compte 5 957 habitants (source : INSEE, 2017) répartis sur 290,6 km².

La zone d'implantation potentielle est située à environ 18 km au Sud-Est de Sézanne, à 19 km au Nord-Est du centre-ville de Romilly-sur-Seine et à 44 km au Sud-Ouest du centre-ville de Châlons-en-Champagne.

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

1 - 3 Différentes échelles d'études

Les aires d'étude, décrites comme étant les zones géographiques maximales susceptibles d'être affectées par le projet, permettent d'appréhender l'étendue des impacts potentiels ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité, etc.). De même, la définition de « répercussions notables » varie en fonction de la thématique abordée. Ainsi, les aires d'étude définies ci-après sont celles qui ont été retenues pour l'étude de l'état initial de l'environnement relativement aux milieux physique, paysager et humain. **L'étude d'expertise écologique fait l'objet d'aires d'étude distinctes, définies dans le chapitre B.6 et plus adaptées aux problématiques d'étude de la faune et de la flore.**

Conformément au « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » publié en Décembre 2016 et révisé en Octobre 2020 par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 3 aires d'étude sont distinguées, en plus de la zone d'implantation potentielle :

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

1 - 3a Définition de l'aire d'étude immédiate (1,6 à 3,9 km)

L'aire d'étude immédiate inclut la zone d'implantation potentielle et une zone tampon allant de 1,6 à 3,9 km. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe sur l'environnement, se poursuivant tout au long de l'exploitation (impacts directs et permanents).

L'aire d'étude immédiate représente l'échelle de paysage où le projet est le plus prégnant, et perceptible partiellement ou en totalité selon la structure paysagère du territoire, son relief, et l'occupation du sol. C'est également l'échelle d'analyse du quotidien où les interactions avec le patrimoine sont étudiées de manière fine. C'est aussi l'échelle de définition des stratégies d'implantation au regard des sensibilités locales et du contexte éolien pré-existant à proximité.

Cette échelle permet d'analyser l'impact paysager de l'éolienne dans un secteur où sa hauteur apparente dépasse, en général, les autres éléments du paysage, et d'évaluer les interactions avec les parcs éoliens existants, notamment au regard des phénomènes d'encerclement et de saturation visuelle par l'éolien.

1 - 3b Définition de l'aire d'étude rapprochée (6,7 à 8,4 km)

Cette aire d'étude a été établie de 6,7 à 8,4 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle englobe les composantes structurantes de ce périmètre : villages et bourgs, infrastructures routières et ferroviaires, éléments du patrimoine réglementé, et vallées. Cette aire a été définie selon la composition du territoire, pour ne pas scinder une ville ou un bourg, en fonction du relief et du réseau routier.

L'aire d'étude rapprochée 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 l'éolienne sera la plus prégnante.

1 - 3c Définition de l'aire d'étude éloignée (12,4 à 15,6 km)

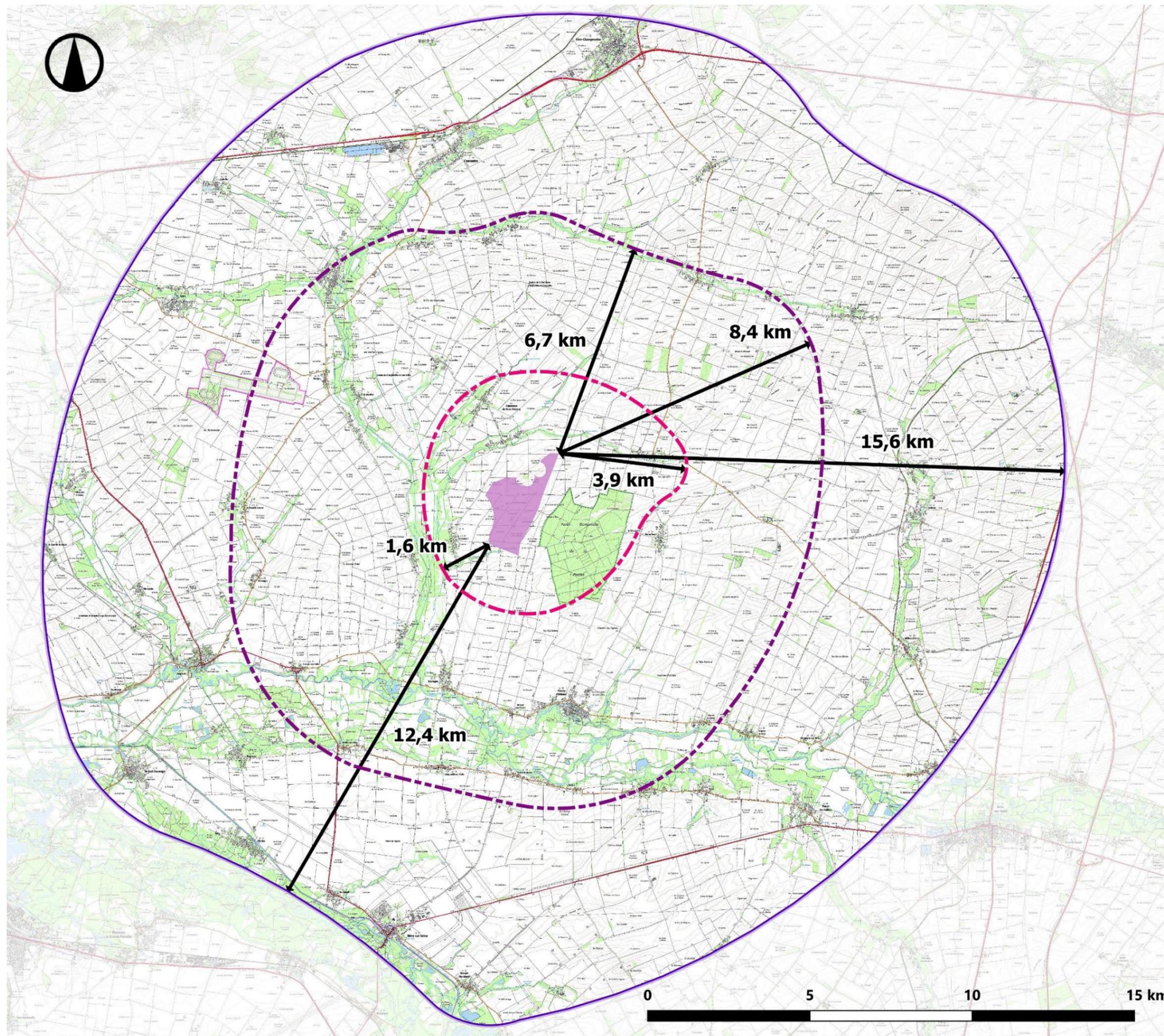
L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels notables du projet. Dans le cas du projet éolien de La Crayère, ce périmètre est très vaste et s'étend sur 12,4 à 15,6 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ainsi, il inclut des secteurs très éloignés où la hauteur apparente des éoliennes devient quasiment négligeable. Il permet d'apprécier l'impact visuel du parc éolien dans son environnement lointain, notamment au regard des composantes paysagères identitaires, du patrimoine reconnu, et des interactions avec les parcs éoliens existants et notamment sur les effets de saturation visuelle par l'éolien.

Aires d'étude

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

 Immédiate

 Rapprochée

 Eloignée

Carte 5 : Aires d'étude du projet

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

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

Aire d'étude éloignée : englobe tous les impacts potentiels du projet sur son environnement, incluant des secteurs très éloignés où la hauteur apparente des éoliennes devient quasiment négligeable, en tenant compte des éléments physiques du territoire (plaines, lignes de crête, vallées), ou encore des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	12,4 à 15,6 km
Aire d'étude rapprochée : correspond à la zone de composition paysagère mais aussi à la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité intermédiaires du projet.	6,7 à 8,4 km
Aire d'étude immédiate : 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 analyses paysagères les plus poussées.	1,6 à 3,9 km
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) : elle 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 2 : Synthèse des aires d'étude pour le projet



Figure 18 : Panorama de la zone d'implantation potentielle depuis la route départementale 9 (© ATER Environnement, 2021)

Afin d'analyser au mieux et de manière proportionnée les enjeux liés à l'implantation d'un parc éolien, différentes échelles d'étude ont été définies, en fonction des caractéristiques locales identifiées.

Ainsi, la présente étude d'impact étudiera de manière approfondie la zone d'implantation potentielle du projet éolien de La Crayère, ainsi que trois aires d'étude : immédiate, rapprochée, et éloignée, couvrant un territoire allant de 12,4 à 15,6 km autour de la zone d'implantation potentielle.

2 METHODOLOGIE DES ENJEUX

2 - 1 Enjeux environnementaux

D'après l'actualisation 2016 du guide éolien, l'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants en l'état actuel de la zone d'implantation potentielle et ses environs, et d'identifier les milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue d'évaluer les impacts prévisionnels.

Une fois les données recueillies et analysées, celles-ci sont également traduites en sensibilités.

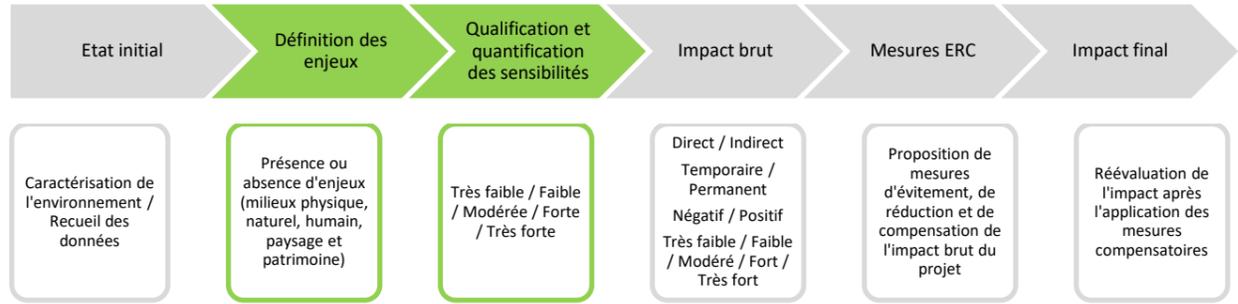


Figure 19 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

Deux notions bien distinctes rentrent donc en considération, l'enjeu et la sensibilité :

L'enjeu est déterminé par l'état actuel de la zone d'implantation potentielle (« photographie de l'existant ») vis-à-vis des caractéristiques physique, paysagère, patrimoniale, naturelle et humaine. Il correspond aux valeurs intrinsèques du territoire étudié. Les enjeux sont définis par rapport à des critères objectifs et/ou partagés collectivement tels que la qualité, la quantité, la diversité, la densité, etc. Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

La sensibilité correspond à l'interprétation de l'effet de l'implantation d'un parc éolien sur les thématiques étudiées, indépendamment de l'implantation précise du parc éolien ou du nombre et caractéristiques techniques des éoliennes. Il s'agit de mettre en évidence, sur la base des éléments de l'état initial, la sensibilité prévisible d'une thématique donnée compte-tenu de la nature du projet (éolien) et des retours d'expérience des effets de l'éolien, et le risque de perdre ou non une partie de sa valeur. Autrement dit, cette notion correspond au niveau de mutation de la thématique qui pourrait être généré par le futur parc. Les critères d'évaluation considérés sont parfois identiques à ceux pris en compte dans l'évaluation de l'enjeu, et parfois plus restreints.

Ainsi, les notions d'enjeu et de sensibilité sont totalement indépendantes : la première renvoie aux caractéristiques inhérentes à l'objet, tandis que la seconde qualifie une mutation potentielle générée par le projet. De même, les valeurs des enjeux et des sensibilités peuvent être totalement dissociées.

Il en découle qu'un enjeu et/ou une sensibilité forts ne sont pas forcément négatifs pour le projet et inversement, l'impact associé pouvant être très faible.

Exemple 1 : Pour les infrastructures électriques, un enjeu fort peut signifier que le réseau est dense, que des augmentations de capacités du réseau sont prévues, que les postes sources sont proches et/ou que les tensions disponibles sont diversifiées. Or, ces éléments sont plutôt favorables pour le projet

Exemple 2 : Pour la thématique « acoustique », où le seul critère retenu est le niveau sonore résiduel, si l'environnement de la zone d'implantation potentielle est très calme, l'enjeu est fort. En effet, un environnement calme est considéré comme un critère de bonne qualité de vie et constitue une valeur qui peut se perdre. La sensibilité est également forte car l'implantation d'éoliennes influencera plus fortement un milieu calme que bruyant. Cela ne présage en rien du respect des émergences réglementaires, qui est évalué lors de l'analyse des impacts à partir des caractéristiques précises du projet. L'impact associé peut donc être faible en fonction des émergences acoustiques calculées et de l'éloignement des lieux de vie.

Niveaux d'enjeu et de sensibilité
Très fort
Fort
Modéré
Faible
Très faible
Nul

Tableau 3 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeux et de sensibilité

Le tableau suivant présente le raisonnement suivi dans la synthèse des enjeux et des sensibilités figurant au chapitre B.8. Il illustre l'évolution des niveaux d'enjeu et de sensibilité en fonction de la variation des critères retenus pour chaque thématique.

Thématique		Critères de décision pour l'ENJEU	Polarité de l'enjeu quand le critère augmente	Critères de décision pour la SENSIBILITE	Polarité de la sensibilité quand le critère augmente
Contexte physique					
Géologie et sol	Sous-sol	- Présence de failles	Augmente	-	Sensibilité nulle, un parc éolien n'étant pas de nature à affecter la roche mère.
	Occupation du sol	- Diversité - Rareté (par rapport à l'occupation du sol du département)	Augmente avec la rareté de l'occupation du sol par rapport au département	- Diversité - Rareté (par rapport à l'occupation du sol du département)	Augmente avec la rareté de l'occupation du sol par rapport au département
Relief		- Dénivelé sur l'aire d'étude immédiate	Augmente	- Dénivelé sur l'aire d'étude immédiate	Augmente, le terrassement nécessaire augmentant si la zone est vallonnée
Hydrogéologie et hydrographie	Eaux de surface	- Proximité – répartition - Qualité - Nombre de cours d'eau - Taille (débit, voie navigable)	Augmente, le nombre et la qualité des cours d'eau à préserver augmentant	- Proximité - Qualité	Augmente avec le rapprochement des cours d'eau et leur qualité (risque de pollution, de perturbation des écoulements, etc.)
	Eaux souterraines	- Proximité de la surface - Nombre de nappes - Répartition (nombre de nappes sous le projet) - Qualité	Augmente	- Proximité - Qualité	Augmente avec le rapprochement des masses d'eau souterraines et leur qualité (risque de pollution, d'affleurement en phase chantier, etc.)
Climat		- Variation des phénomènes climatiques - Occurrence des phénomènes extrêmes	Augmente	- Occurrence du phénomène foudre	Augmente, les éléments verticaux tels que les éoliennes peuvent favoriser la tombée de la foudre
Risques naturels	Pour chacun des risques	- Intensité - Proximité	Augmente	- Nombre et proximité de cavités	Augmente, les éoliennes peuvent nécessiter un remblaiement de cavités notamment lors du transport des éléments en phase chantier
Contexte humain					
Planification urbaine		- Nature du document d'urbanisme	Augmente si document avec réglementation et cartographie (PLU ou PLUi)	- Incompatibilité (zonage proscrivant les éoliennes, éloignement de moins de 500 m des zones urbanisées ou à urbaniser, etc.)	Augmente
Contexte socio-économique	Démographie et logement	- Nombre (de personnes ou de logements) - Evolution par rapport au recensement antérieur	Augmente	-	Sensibilité faible car l'implantation d'éoliennes peut influencer le départ et l'arrivée d'habitants sur le territoire en fonction de leur sensibilité aux éoliennes.
Ambiance acoustique		- Niveau sonore résiduel	Baisse	- Niveau sonore résiduel	Baisse
Ambiance lumineuse		- Niveau de luminosité	Baisse	- Niveau de luminosité	Baisse
Santé		- Qualité (air, état sanitaire, eau potable, etc.)	Augmente	- Proximité des captages d'eau potable	Augmente
Infrastructures de transport		- Densité - Proximité - Fréquentation - Rayonnement - Diversité (routier, ferroviaire, fluvial, etc.)	Augmente	-	Dans tous les cas la sensibilité est globalement faible. Les modifications du trafic engendrées par le chantier sont mineures, locales et ponctuelles.
Infrastructures électriques		- Densité des infrastructures (lignes et postes) - Proximité - Diversité (des tensions) - Travaux prévus par les schémas directeurs	Augmente	- Travaux prévus par les schémas directeurs - Capacités restantes disponibles	Diminue
Activités de tourisme et de loisirs		- Proximité structures touristiques - Diversité (chemins de randonnée, sites de loisirs, hébergements touristiques, etc.) - Rayonnement et fréquentation	Augmente	-	Sensibilité modérée car l'implantation d'éoliennes peut influencer la fréquentation touristique sur le territoire en fonction de la sensibilité des touristes aux éoliennes.
Risques technologiques	Pour chacun des risques	- Intensité - Proximité	Augmente	- Proximité	Augmente
Servitudes		- Quantité - Niveau de contrainte (périmètres de protection) - Proximité	Augmente	- Quantité - Niveau de contrainte (périmètres de protection)	Augmente

Tableau 4 : Critères d'évaluation des enjeux

2 - 2 Principe de proportionnalité

Définition

L'alinéa I de l'article R.122-5 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, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

⇒ Le contenu de l'étude d'impact sur l'environnement et la santé doit donc être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement au regard des intérêts protégés par la législation sur les installations classées.

Application du principe de proportionnalité

Le principe de proportionnalité, tel que défini ci-dessus, s'applique de la manière suivante au projet éolien de La Crayère en fonction des thématiques.

Paysage

G: Général	Zone d'implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
D: Détail	ZIP	1,6 à 3,9 km	6,7 à 8,4 km	12,4 à 15,6 km

Paysage	Unités paysagères (D)			
	Perception depuis les parcs éoliens existants (D)			(G)
	Perception depuis les infrastructures de transport (D)			(G)
	Perception depuis les bourgs (D)			(G)
	Perception depuis les sentiers de randonnée (D)			(G)
	Eléments patrimoniaux et sites protégés (D)			

Tableau 5 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2022)

Ecologie

G: Général	Zone d'implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
D: Détail	ZIP	ZIP + 500 m	ZIP + 2 km	ZIP + 20 km

Ecologie	Zonages réglementaires (D)		Zonages réglementaires (G)
	Flore et habitats naturels (D)		
	Avifaune (D)		Avifaune (G)
	Chiroptérofaune (D)		Chiroptérofaune (G)
	Autre faune (D)		

Tableau 6 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d'étude (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Milieux physique et humain

G: Général	Zone d'implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
D: Détail	ZIP	1,6 à 3,9 km	6,7 à 8,4 km	12,4 à 15,6 km

Contexte éolien	Documents éolien (D)		Documents éolien (G)		
	Parcs éoliens riverains (D)				
Milieu Physique	Contexte général (G)				
	Géologie et sol	Composantes géologiques (D)			
		Occupation du sol (G)			
	Hydrogéologie et hydrographie	Contexte réglementaire (D)		Contexte réglementaire (G)	
		Masse d'eau superficielles (D)			
		Masses d'eau souterraines (D)		Masses d'eau souterraines (G)	
	Relief	Topographie (G)			
	Climat	Données climatologiques générales (D)			
		Analyse des vents (D)			Analyse des vents (G)
	Risques naturels	Inondation (D)			
Mouvements de terrain (D)					
Risque sismique (G)					

Milieu Humain	Planification urbaine	Intercommunalités (G)		
	Ambiance acoustique	Ambiance acoustique (D)		
		Ambiance lumineuse	Ambiance lumineuse (D)	
	Infrastructures de transport	Réseau et trafic routier (D)		Réseau et trafic routier (G)
		Réseau et trafic aérien (G)		
		Réseau et trafic ferroviaire (G)		
	Infrastructures électriques	Réseau et trafic fluvial (G)		
		Infrastructures électriques (D)		
	Activités de tourisme et de loisirs	Circuits de randonnée (D)		Circuits de randonnée (G)
		Activités touristiques (D)		Activités touristiques (G)
		Chasse et pêche (G)		
		Hébergement (D)		
	Risques technologiques	Risque industriel (D)		Risque industriel (G)
	Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Radioélectricité (D)		
		Electricité (D)		
Aéronautique (D)				
Radar Météo France (D)				
Canalisation de gaz (D)				
	Autres servitudes (D)			

Tableau 7 : Thématiques des milieux physique et humain abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2022)

G: Général	Communes d'étude	Intercommunalité	Département	Région
D: Détail	Courcemain	Communauté de Communes Sud-Ouest Marnais	Marne	Grand Est
	Faux-Fresnay	Communauté de Communes Sud Marnais		

Milieu physique	Risques naturels	Arrêtés de catastrophes naturelles (G)		
		Tempête (G)		
		Feu de forêt (G)		
		Foudre (G)		
		Grand Froid (G)		
		Canicule (G)		

Tableau 8 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022)

		Communes d'étude	Intercommunalité	Département	Région	
G: Général		Courcemain	Communauté de Communes Sud-Ouest Marnais	Marne	Grand Est	
D: Détail		Faux-Fresnay	Communauté de Communes Sud Marnais			
Milieu humain	Planification urbaine	Documents d'urbanisme (D)				
		SCoT (D)				
	Contexte socio-économique	Démographie (D)				
		Logement (D)				
		Emploi (D)				
	Santé	Etat sanitaire de la population (G)				
		Qualité de l'environnement (D)				
	Infrastructures électriques	Documents de référence (G)				
	Activités de tourisme et de loisirs	AOC/AOP/IGP (G)				
	Risques technologiques	Risque TMD (G)				
Risque nucléaire (G)						
Risque "engins de guerre" (G)						
Risque de rupture de barrage						
Autres risques						

Tableau 9 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022)

Les différentes thématiques traitées dans l'étude d'impact seront étudiées à ces échelles d'étude, et détaillées de manière proportionnelle à leur importance et sensibilité vis-à-vis d'un projet éolien.

3 CONTEXTE EOLIEN

3 - 1 L'éolien en région Grand Est

Remarque : Les documents directeurs de l'éolien étant antérieurs à la réforme territoriale de 2015 fusionnant de nombreuses régions, les documents de référence éoliens sont établis à l'échelle de l'ancienne région administrative de Champagne-Ardenne, aujourd'hui fusionnée avec les anciennes régions Alsace et Lorraine et renommée Grand Est. Les données des documents présentés ci-après sont donc à l'échelle des départements de la Marne, de la Haute-Marne, de l'Aube et des Ardennes.

3 - 1a Documents de référence

Atlas du Potentiel Eolien (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.

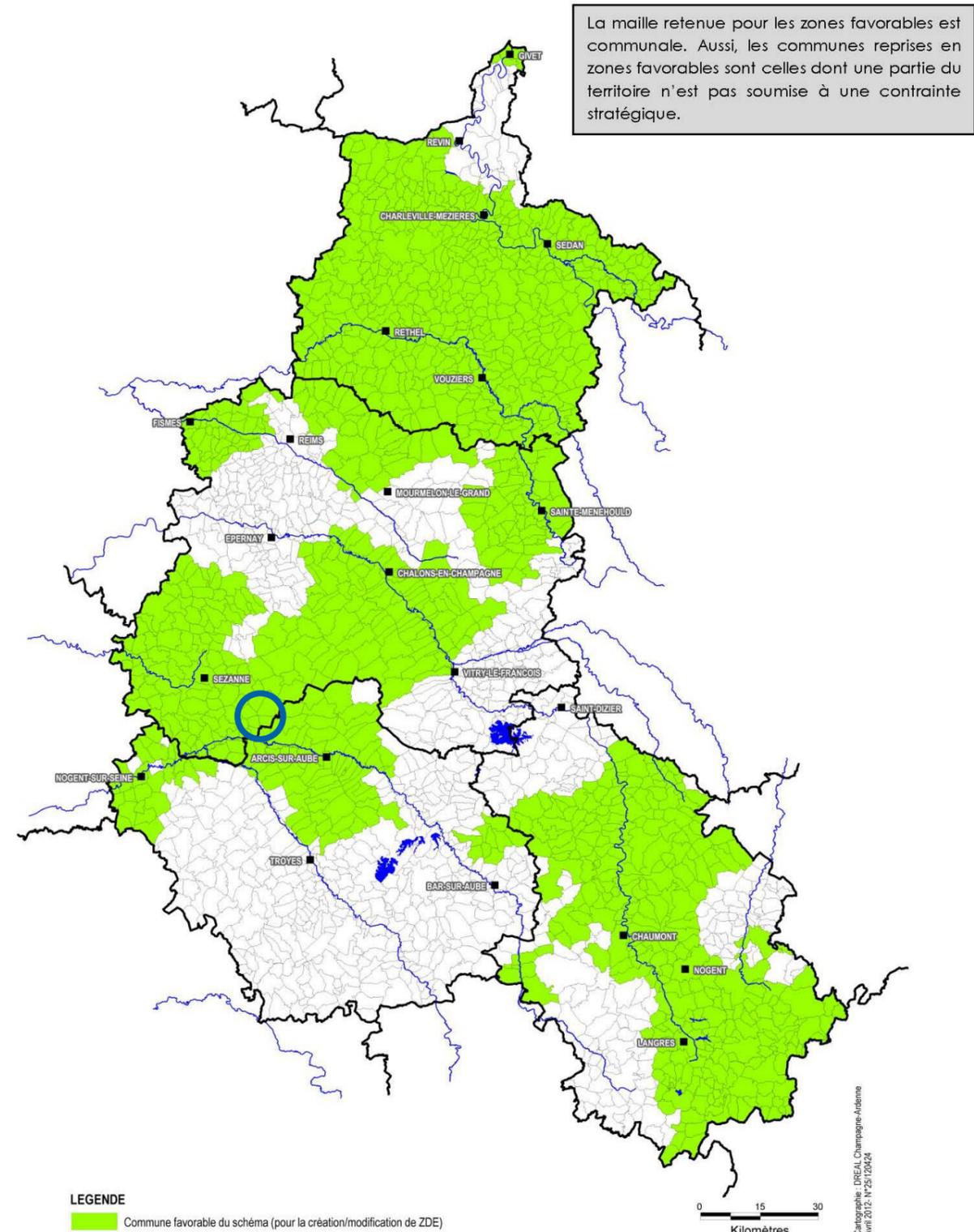
Grenelle de l'environnement : Schéma Régional Eolien (2012)

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Champagne-Ardenne a élaboré un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE, dénomination régionale : PCAER, Plan Climat Air Energie Régional) approuvé en date du 29 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE) (nouveau schéma, différent de l'Atlas du Potentiel Eolien adopté en 2005), qui détermine les zones favorables à l'accueil des parcs et qui fixe les objectifs de puissances pouvant y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

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

Bien que désormais remplacé par le Schéma Régional de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), le SRE ne peut être ignoré lors du développement d'un projet éolien. De plus, ce document n'est pas un document de planification au sens strict du terme, mais plutôt un guide. Par conséquent, ainsi que stipulé dans le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres publié en Décembre 2016 par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, le SRE n'est pas prescriptif. Il n'y a donc aucune obligation de conformité à ce document, seulement une obligation de ne pas l'ignorer.

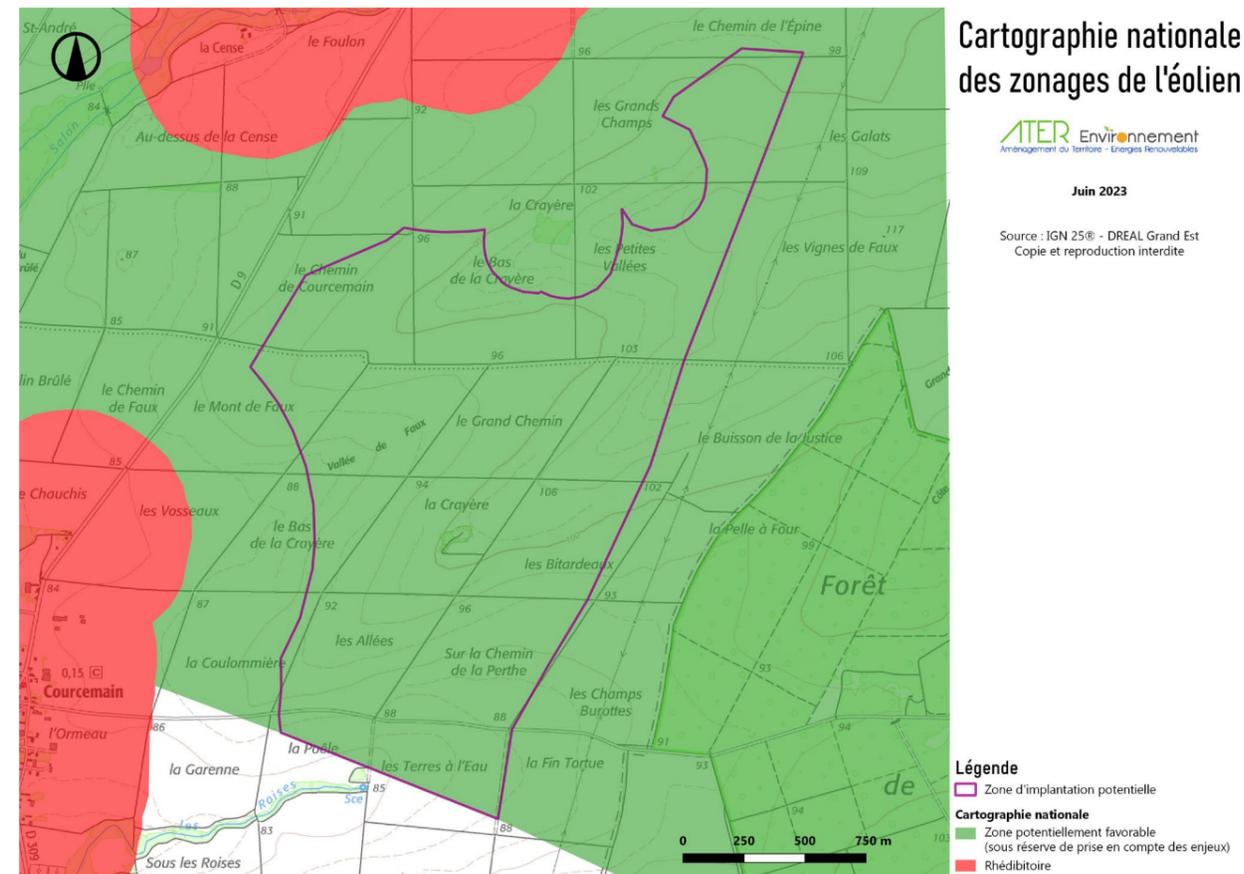
La localisation d'un projet éolien au sein d'une zone identifiée comme favorable à l'éolien dans le SRE ne préjuge donc en rien de l'autorisation dudit projet. Inversement le SRE n'interdit pas non plus l'implantation d'éoliennes en dehors des zones favorables.



Carte 6 : Zones favorables à l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne – Légende : Cercle bleu / Zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)

Bien que n'étant plus en vigueur, le SRE reste pertinent étant donné qu'il permet de prendre en compte les enjeux recensés vis-à-vis de l'éolien à l'échelle des anciennes régions.

Conformément à la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, une cartographie des zones de développement nationale doit être réalisée. Chaque région, au travers de leur Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), apporte ses contributions à cette cartographie nationale. La carte suivante illustre la position du projet par rapport à cette cartographie nationale.



Carte 7 : Position du projet vis-à-vis des zones de développement de l'éolien à l'échelle nationale (source : DREAL Grand Est, 2023)

La zone du projet se situe en « zone potentielle favorable (sous réserve de prise en compte des enjeux) ». Comme le rappelle la DREAL Grand Est, « ces zones n'ont aucune valeur juridique ou politique, ne sont que des aides à destination des élus locaux et ne préjugent en rien de la possibilité de développer des projets à d'autres endroits ou de définir des zones d'accélération » (source : <https://macarte.ign.fr/carte/W3Cf8x/Portail-Cartographique-EnR>).

SRADDET Grand Est

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) de la région Grand Est a été approuvé le 24 janvier 2020. Il définit une stratégie à horizon 2050 pour l'aménagement et le développement durable du Grand Est.

Trois parties composent ce schéma : un diagnostic territorial, identifiant les enjeux prioritaires de la région ; des stratégies régionales, déclinées via 30 objectifs convergeant autour de deux axes (réponse au changement climatique et renforcement à la connexion européenne) ; un fascicule composé de 30 règles permettant de mettre en œuvre la stratégie.

Dans le but de valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable, il fixe un objectif de production de 65 501 GWh en 2030 et de 108 564 GWh en 2050. Pour l'éolien terrestre, l'objectif de production est de 11 988 GWh en 2030 et de 17 982 GWh en 2050. Cela se traduit par l'installation d'environ 2 655 nouveaux mâts éoliens d'ici 2050.

Ainsi, en termes de consommation énergétique la région ambitionne de devenir une « Région Positive et bas carbone » à horizon 2050. Pour atteindre cet objectif la région mise sur :

- Une réduction de 55 % de sa consommation énergétique (29 % en 2030) ;
- Une multiplication par un facteur 3,2 de la production des énergies renouvelables et de récupération afin qu'elles représentent 41 % de la consommation énergétique finale en 2030 et 100 % en 2050. A titre indicatif seulement, l'évolution de la production de la filière éolienne prévue pourrait être multipliée par 5,2 contre 83,1 pour la filière biogaz.

L'une de ces règles vise à favoriser le développement des énergies renouvelables, et notamment l'éolien : « développer la production d'énergie éolienne sur le territoire dans le respect de la fonctionnalité des milieux et de la qualité paysagère. Une attention et vigilance particulière sera portée quant aux phénomènes d'encercllement et de saturation. Favoriser des pratiques de démantèlement des parcs éoliens assurant un haut niveau de protection de l'environnement, allant au-delà des exigences réglementaires, voire jusqu'au démantèlement complet, selon les possibilités et les caractéristiques des sites. (Cf. Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent). »

- ⇒ Les orientations du SRADDET du Grand Est sont favorables aux énergies renouvelables, et à l'énergie éolienne en particulier.
- ⇒ Le site éolien portant sur les communes de Courcemain et Faux-Fresnay se situe en zone favorable au développement de l'énergie éolienne selon le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne.
- ⇒ Toutefois, la localisation en zone préférentielle ou non ne préjuge en rien la faisabilité d'un projet. Les contraintes et problématiques spécifiques, liées notamment au paysage et à l'écologie, sont à étudier finement de manière à pouvoir caractériser les impacts du projet.

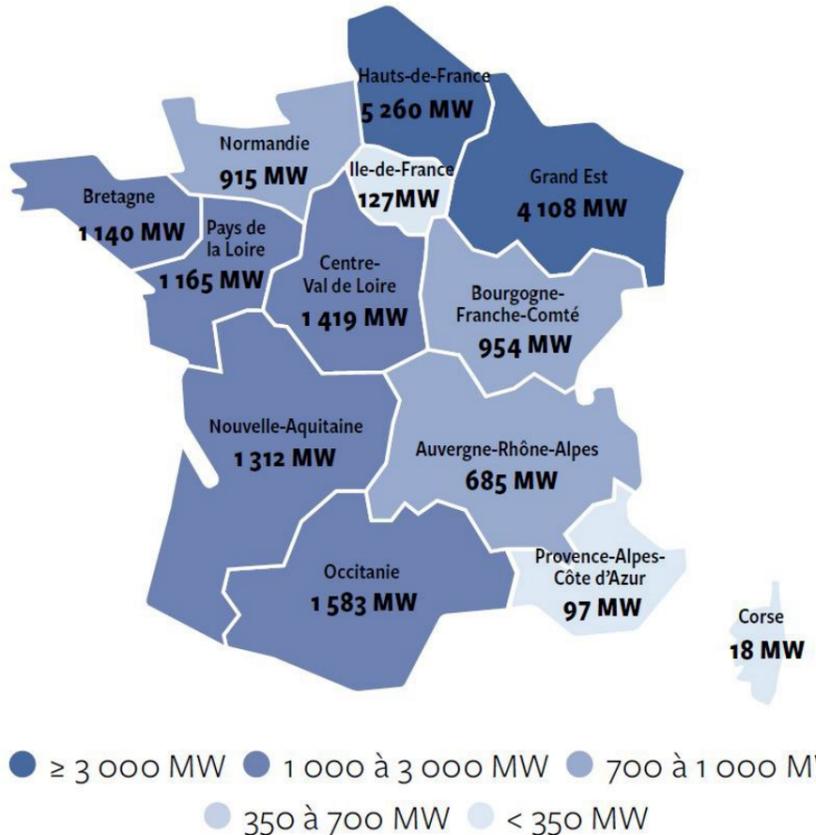
3 - 1b Etat des lieux des puissances construites en région

Les aspects climatiques (régimes de vent), les contraintes environnementales et les volontés politiques locales expliquent le développement régional contrasté de la filière éolienne. Deux régions possèdent un parc de puissance éolienne supérieur à 3 000 MW : Grand Est et Hauts-de-France (source : Panorama SER, février 2022).

La région Grand Est

Au 31 décembre 2021, la puissance éolienne installée dépasse les 1 000 MW dans 7 des 13 régions françaises (source : Panorama SER, février 2022). Ces régions sont les suivantes :

- Hauts-de-France (5 260 MW) ;
- **Grand Est (4 108 MW) ;**
- Occitanie (1 583 MW) ;
- Centre-Val de Loire (1 419 MW) ;
- Nouvelle-Aquitaine (1 312 MW) ;
- Pays-de-la-Loire (1 165 MW) ;
- Bretagne (1 140 MW).



Carte 8 : Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022)

La région **Grand Est** se place en 2^{ème} position, avec 4 108 MW de puissance éolienne installée, soit 21,9 % de la puissance nationale, s'élevant à 18 783 MW au 31 décembre 2021.

L'objectif de puissance éolienne installée en région Grand Est est de 4 470 MW à l'horizon 2020, selon les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) respectifs des anciennes régions Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine. Celui-ci est donc atteint à 91,9%.

3 - 1c Production électrique régionale

D'après le bilan régional RTE paru en avril 2021, portant sur les chiffres de l'année 2020, la production d'électricité en Grand Est a représenté 88,4 TWh, soit une baisse de 15,3 % par rapport à 2019. Cette baisse est due principalement à des diminutions enregistrées par la production nucléaire avec 63,4 TWh contre 76,4 TWh en 2019 (-17%) mais également par la production thermique (-30,6%). La plus forte augmentation est enregistrée par la production éolienne (+14,2).

Dans son ensemble, la production ENR qui s'élève en 2020 à 25 TWh a diminué de 9,7 % par rapport à 2019. Elle représente 28,3 % de la production totale de la région.

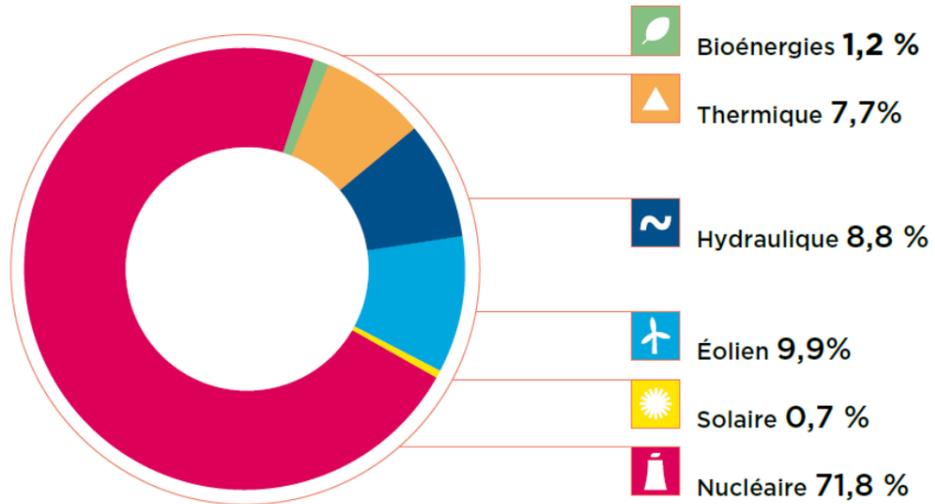


Figure 20 : Part de production d'électricité par filière en TWh pour l'année 2020 en région Grand Est (source : Bilan électrique 2020 en Grand Est, RTE 2021)

Le taux de couverture de la consommation en Grand Est par la production issue des filières renouvelables sur une année glissante (entre décembre 2020 et décembre 2021) s'est élevé à 41,5 % dont 16,9 % proviennent de la filière éolienne (Panorama SER, février 2022).

⇒ Les énergies renouvelables représentaient 30 % de la production d'électricité régionale en 2020, dont 9,9 % attribués à l'éolien.

⇒ L'électricité d'origine éolienne a permis de couvrir 16,9 % de la consommation régionale entre décembre 2020 et décembre 2021.

3 - 2 Localisation des parcs éoliens riverains

N°	NOM DU PARC	NOMBRE D'ÉOLIENNES	HAUTEUR EN BOUT DE PALE* (EN M)	DISTANCE À LA ZIP (EN KM)
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE				
1	Sud Marne Extension	13	200	1,7 km N
2	Deux Noues	2	186	2,1 km NE
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE				
3	Sud Marne	30	186	2,8 km N
4	Bouchats 2	4	150	3,5 km O
5	Hauts Moulins	6	150	3,8 km O
6	Champfleury2	6		3,9 km E
7	Puyats	8	150	4,1 km SE
8	Puyats II	5	165	4,1 km SE
9	Plaine Dynamique	5	150	4,2 km O
10	Moulins Des Champs	6	150	4,5 km SO
11	Village De Richebourg II	4	180	4,6 km NE
12	Village De Richebourg	22	190	4,8 km E
13	Ormelots	2	150	4,8 km E
14	Bouchats 3	2	150	4,9 km O
15	Mont De Bézard	27	150	5 km NE
16	Bouchats 1	3	150	5,1 km SO
17	Champeole	6	180	5,3 km E
18	Plan Fleury	11	150	5,6 km SE
19	Champfleury	6		5,6 km E
20	Viapres1	6		6,1 km E
21	Mont De Bézard 2 - Renardières	10	180	6,5 km NE
22	Bonne Voisine	4	150	6,9 km E
23	Corroy Energies	7	135	7,5 km N
24	Renardières - Mont Bezard II	2	180	7,8 km NE
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE				
25	Vaure	19	200	8,4 km N
26	Viapres2	1		8,4 km E
27	Ailes D'Argensol	5		8,6 km S
28	Pe Ferme Éolienne Rochebeau	2	165	8,8 km SO
29	Cels Energie - Longueville-Sur-Aube (Ext.)	10	139	8,9 km S
30	Féréole	11	135	8,9 km N
31	Viapres-Le-Petit	6	220	9 km E
32	Mont Grignon	12	121	9,1 km NE
33	Rochebeau	5	165	9,2 km SO
34	Les Renardières	7	150	9,5 km SE
35	Grande Plaine	9	180	9,5 km NO
36	Pays D'Anglure	6	180	9,8 km O
37	Plaine De Champagne	2	150	10 km NE
38	Gaye-Queudes	12	180	10,1 km O
39	Vignottes	8	150	10,3 km S
40	Extension Rheges	6		11,1 km S
41	Bessy Pouan	5	151	11,1 km SE
42	Herbissonne	23		11,3 km E
43	Entre Seine Et Aube	16		11,6 km S
44	Les Beaunes	6	125	12 km SE
45	Eolis Les Champs	3		12,4 km S

N°	NOM DU PARC	NOMBRE D'ÉOLIENNES	HAUTEUR EN BOUT DE PALE* (EN M)	DISTANCE À LA ZIP (EN KM)
46	Monts D'Arcis - Allibaudieres	3		12,7 km E
47	Fère Champenoise	3	150	12,8 km N
48	Côte Notre Dame	6	14	13,2 km E
49	Côte Noire	5	190	13,4 km NE
50	Monts D'Arcis - Vignes Hautes	3		13,6 km E
51	Herbissonne II	7	190	14 km E
52	Monts D'Arcis - Dosnon	1		14,8 km E

X	Parc éolien en service
X	Parc éolien autorisé
X	Parc éolien en instruction

Tableau 10 : Contexte éolien

- ⇒ De nombreux parcs éoliens construits, accordés et en instruction sont présents dans les différentes aires d'étude du projet.
- ⇒ Le plus proche est le parc éolien en instruction de Sud Marne, localisé à 1,7 km au Nord de la zone d'implantation potentielle, au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La zone d'implantation envisagée pour l'accueil du projet se situe sur les communes de Courcemain et Faux-Fresnay en zone compatible avec le développement de l'énergie éolienne selon le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne.

Au 31 décembre 2021, la région Grand Est se place en 2^{ème} position en termes de puissance construite (4 108 MW), soit 21,9 % de la puissance installée au niveau national.

Les objectifs régionaux fixés dans les SRCAE (4 470 MW à l'horizon 2020) sont atteints à 91,9 %, ce qui laisse des perspectives de développement de l'éolien importantes dans la région.

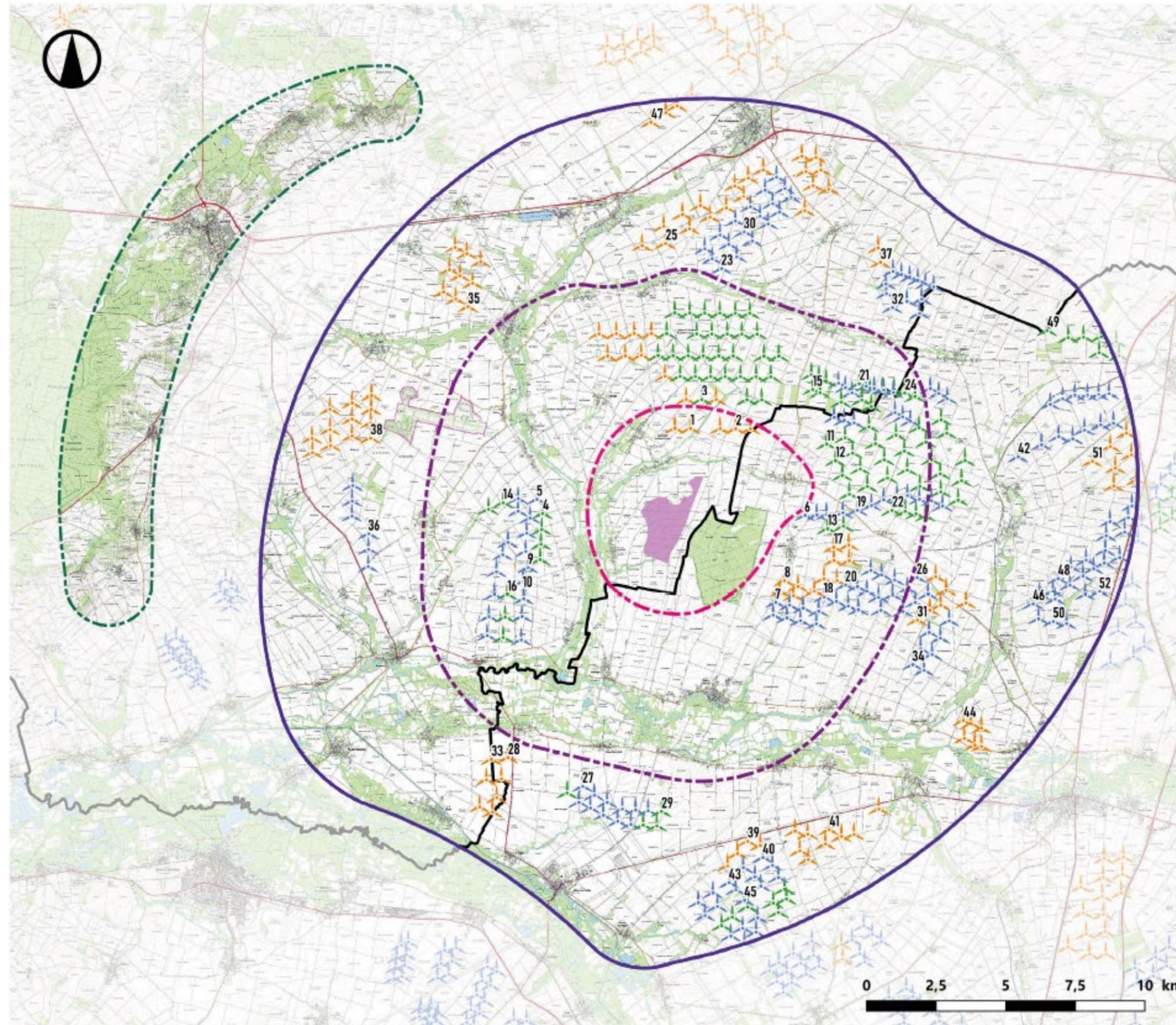
Le projet éolien de La Crayère se situe dans un contexte éolien dense, présentant de nombreux parcs construits, accordés et en instruction. Le parc éolien le plus proche est celui de Sud Marne (en instruction), à 1,7 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.

Contexte éolien

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mars 2022

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'implantation potentielle

Limites départementales

Limites départementales

Aires d'étude

Éloignée

Côteaux de Champagne

Rapprochée

Immédiate

Parcs éoliens riverains

En fonctionnement

Accordés

En instruction

Carte 9 : Localisation géographique des parcs éoliens riverains

4 CONTEXTE PHYSIQUE

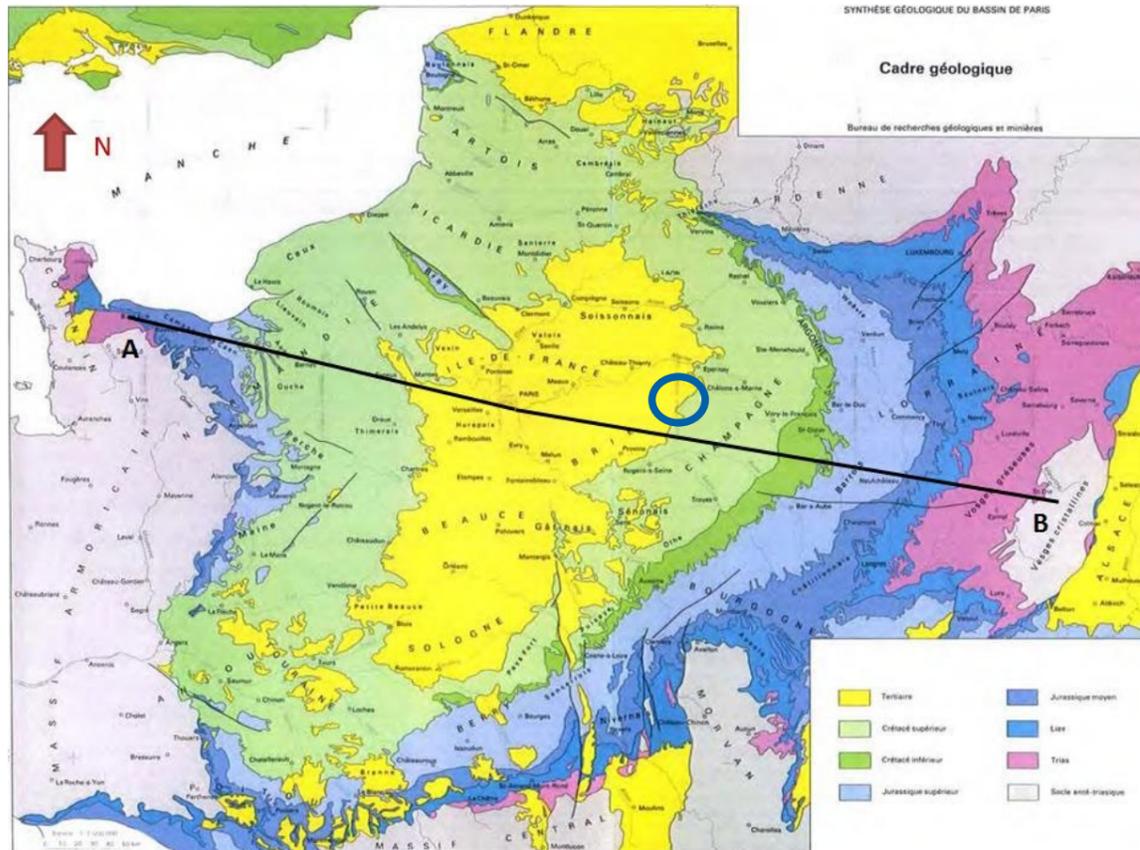
4 - 1 Géologie et sol

4 - 1a Localisation générale

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

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 cuesta¹.

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.



Carte 10 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : 6^{ème} éd., 1996)

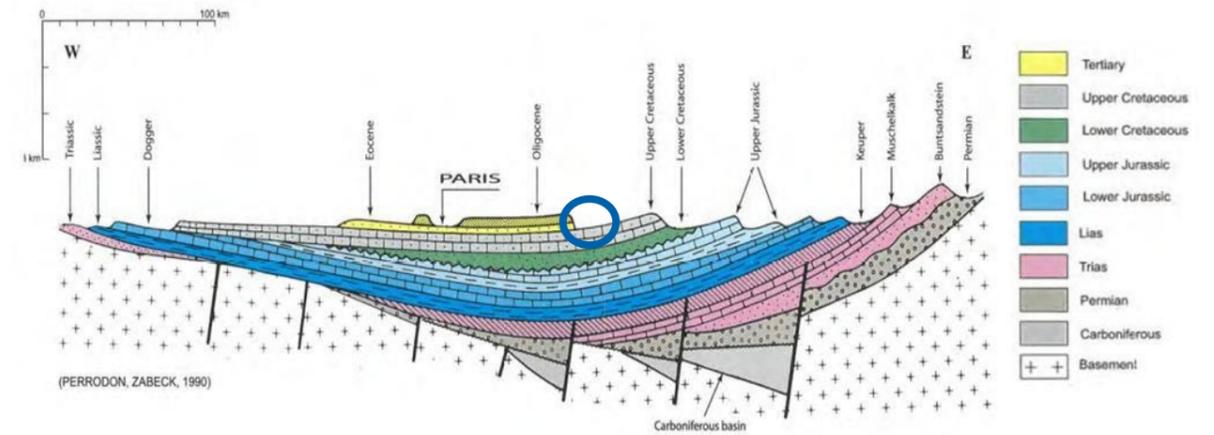


Figure 21 : Coupe géologique simplifiée (AB) orientée ONO/ESE du Bassin Parisien (Perrodon A., 1990) – Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : sigessn.brgm.fr)

⇒ Ainsi, la zone d'implantation potentielle est localisée vers l'est du Bassin Parisien, présentant des roches (ou faciès) datant du Crétacé Supérieur.

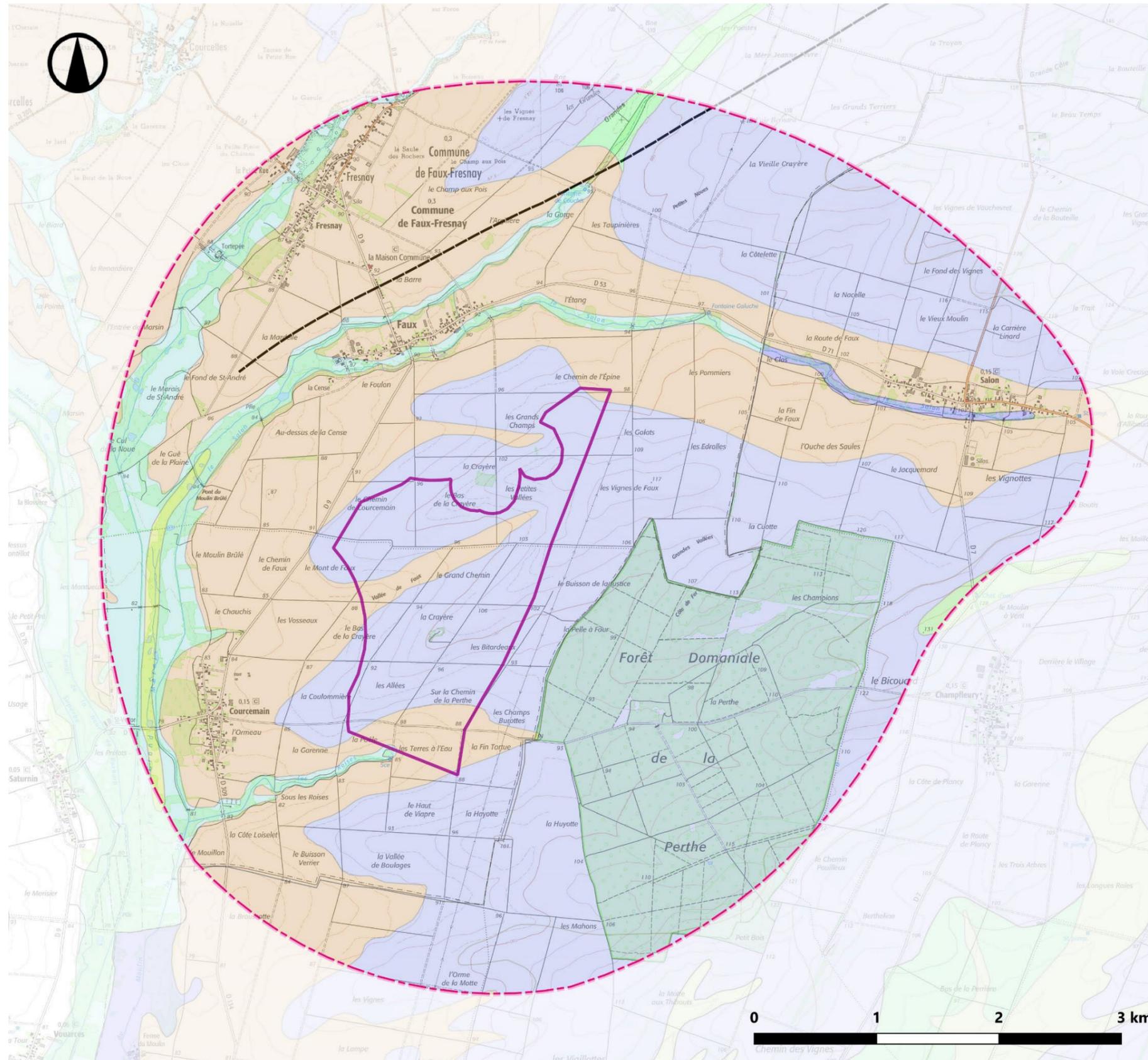
¹ Cuesta : Petit plateau présentant une pente faible et une pente plus abrupte.

Géologie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25® - BRGM
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude

Immédiate

Géologie

Alluvions anciennes

Craie de Châlons

Grèzes ou gravelles

Alluvions modernes

Colluvions indifférenciées

Dépôts tourbeux

Faïlle géologique

Faïlle supposée de cinématique non précisée

Carte 11 : Géologie de l'aire d'étude immédiate

4 - 1b Formations et composantes géologiques de l'aire d'étude immédiate

A l'ère Quaternaire (à partir de -1,64 Ma)

Seules des formations datant de cette époque géologique sont recensées dans l'aire d'étude immédiate du projet. Il s'agit des formations suivantes :

- **F_z – Alluvions modernes** : Les alluvions modernes occupent tous les fonds des vallées principales. Ces alluvions sont formées de sables et de cailloutis, mais parfois des apports d'éléments fins les rendent limoneuses ou argileuses ;
- **F_y – Alluvions anciennes** : Cette formation se présente sous deux faciès différents :
 - **La grave** : il s'agit d'un mélange de cailloux, graviers et sables situé dans les vallées principales où elle peut atteindre les 6 m ;
 - **La groize** : cette formation est constituée d'éléments empruntés à la craie, se présentant sous forme de petits graviers de craie accompagnés d'un sable crayeux plus fin, le tout étant mélangé dans un ciment crayeux.
- **C – Colluvions indifférenciés** : Cette formation est composée de colluvions alimentés essentiellement par les dièves (argiles) turoniennes qui forment la base de la Côte de Champagne mais comportent également des granules de craies.
- **c5-6 – Craie de Châlons** : La craie de Châlons se présente comme étant une formation rocheuse massive ou se débitant en plaquettes. Elle est dure ou marneuse selon les endroits et forme des silex, parfois alignés en lits discontinus et des nodules de pyrite et de marcassite.

⇒ La zone d'implantation potentielle repose essentiellement sur des dépôts crayeux datant du Quaternaire.

Faille

Une faille géologique hypothétique de cinématique¹ se trouverait au sein de l'aire d'étude immédiate. Elle se trouve à 1,5 km au Nord de la zone d'implantation potentielle, et traverse le territoire communal de Faux-Fresnay.

⇒ Une faille géologique potentielle est identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate.

4 - 1c Occupation des sols

Le sol est le résultat de l'altération (pédogenèse) de la roche initiale, de l'action des climats et 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 ses 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.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, la majorité des sols est occupée par des sols agricoles pour 76,3 %, puis par de la forêt (19,9 %) et par des sols artificialisés (3,3 %) et enfin par des marais ou zones humides (0,5%). Par comparaison, dans le département de la Marne, les sols artificialisés représentent 4,4 % de la surface départementale, les sols agricoles 74,1 %, les forêts 20,3% et le reste correspond à des lacs, roches nues...

⇒ Les sols de l'aire d'étude immédiate sont majoritairement utilisés en tant que champs agricoles.

Le sous-sol et le sol ne présentent pas de contraintes rédhibitoires à l'implantation d'un projet éolien. Une étude géotechnique permettra de définir la profondeur et le dimensionnement des fondations.

Les sols de l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité agricoles.

L'enjeu sur la géologie et les sols est faible.

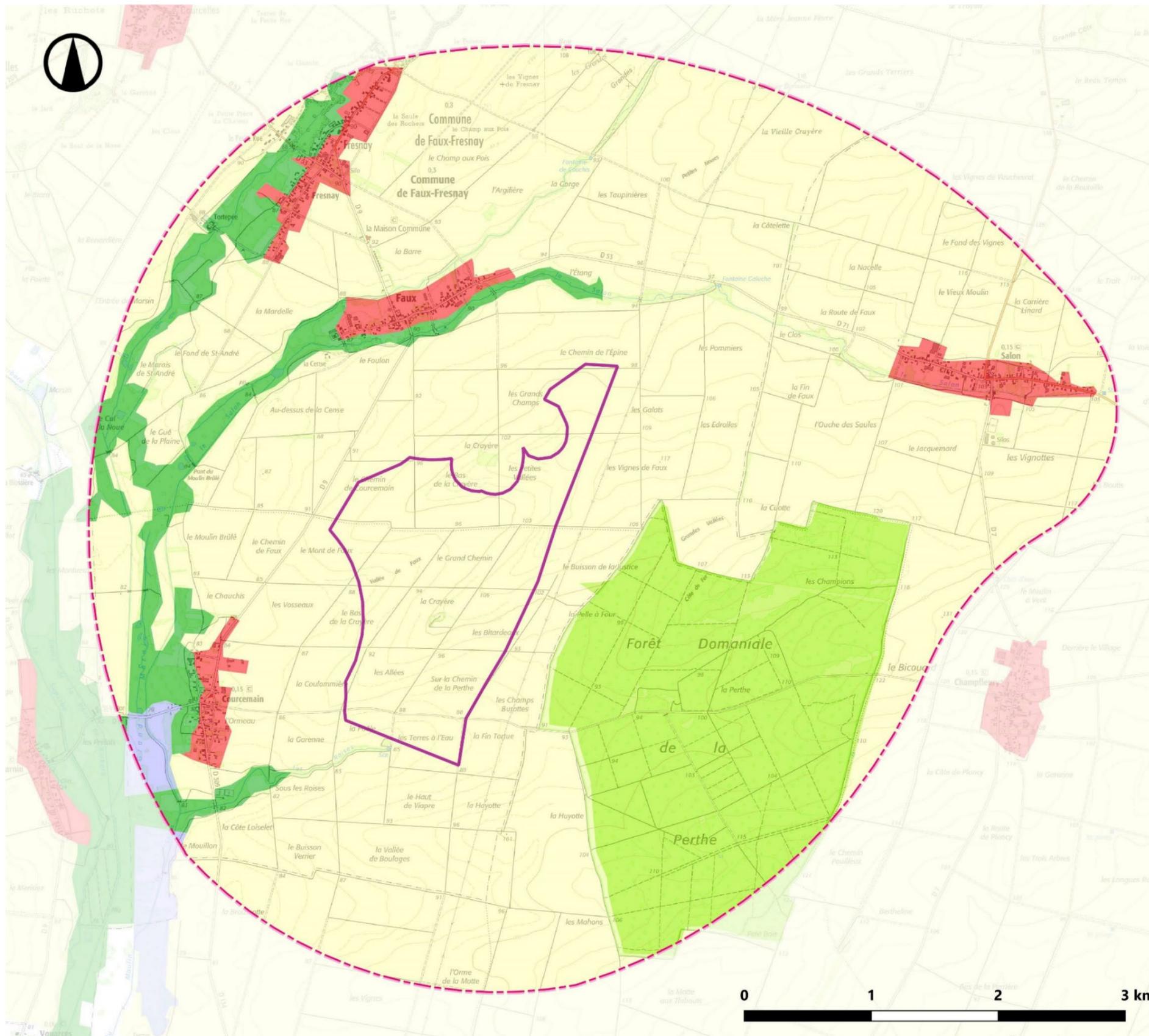
¹ Cinématique : Modélisation de la nature et du mouvement de la faille

Occupation des sols

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25® - Corine Land Cover 2018
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude

Immédiate

Occupation du sol

- 112 - Tissu urbain discontinu
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 311 - Forêts de feuillus
- 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation
- 411 - Marais intérieurs

Carte 12 : Occupation du sol

4 - 2 Relief

La zone d'implantation potentielle se situe dans la partie est du Bassin Parisien, à proximité des vallées de l'Aube et de la Superbe.

4 - 2a Coupe topographique Sud-Nord

La première coupe topographique est orientée Sud - Nord. Ses extrémités sont délimitées par les bourgs de Faux-Fresnay (au Nord) et de Boulages (au Sud). L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 97 m NGF.

Le profil de dénivelé est le suivant :

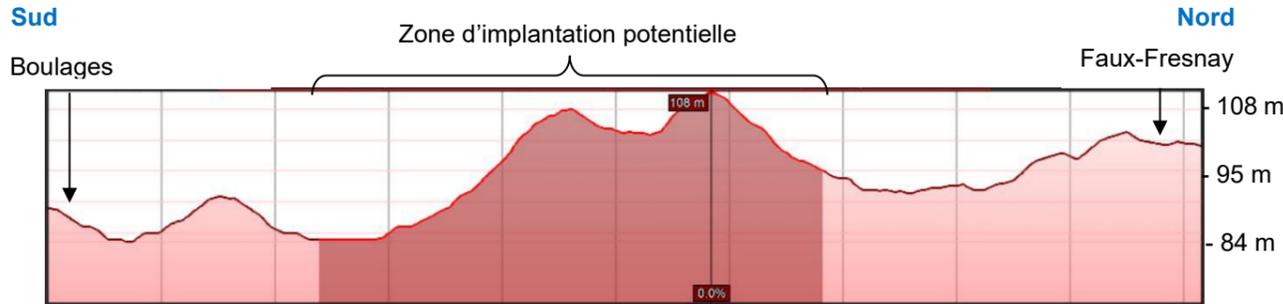


Figure 22 : Coupe topographique Sud-Nord (source : Google Earth, 2021)

4 - 2b Coupe topographique Ouest-Est

La seconde coupe topographique est orientée Ouest - Est. Ses extrémités sont délimitées par les bourgs de Saint-Saturnin (à l'Ouest) et de Salon (à l'Est). L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 97 m NGF.

Le profil de dénivelé est le suivant :

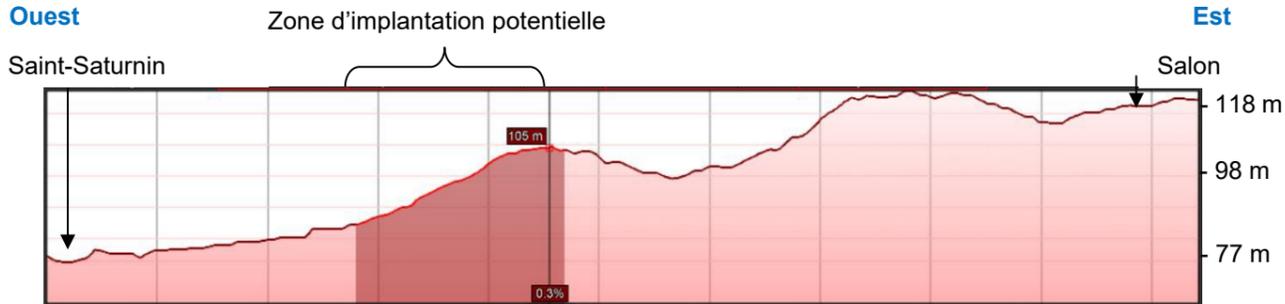


Figure 23 : Coupe topographique Ouest-Est (source : Google Earth, 2021)

D'une altitude moyenne de 97 m NGF, la zone d'implantation potentielle est située à proximité de la vallée de la Superbe.

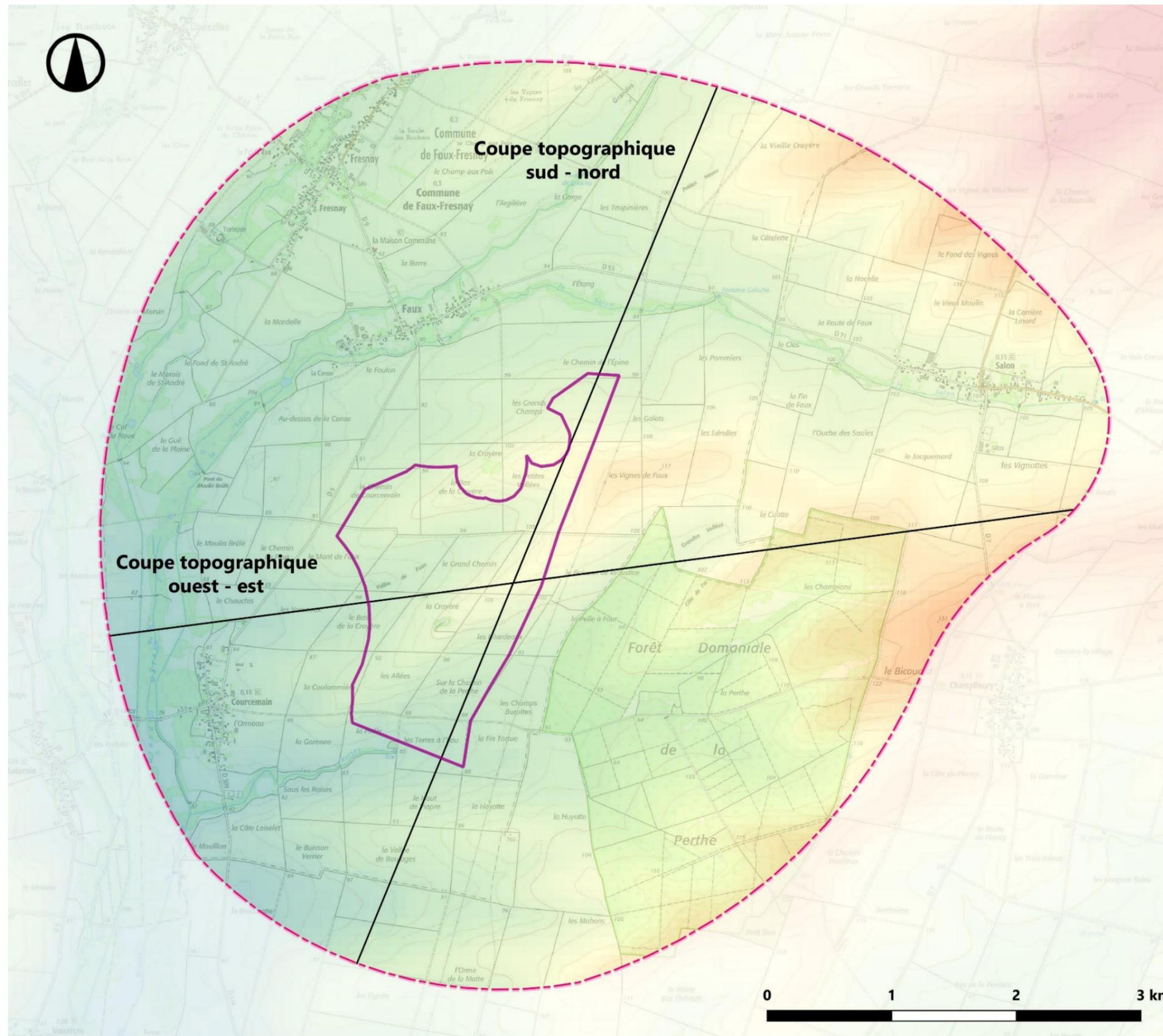
L'enjeu est faible.

Relief

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25® - BD ALTI
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude

Immédiate

Relief

70 m NGF

90 m NGF

110 m NGF

130 m NGF

150 m NGF

Trait de coupe topographique

Carte 13 : Relief sur l'aire d'étude immédiate

4 - 3 Hydrogéologie et Hydrographie

4 - 3a Documents de référence

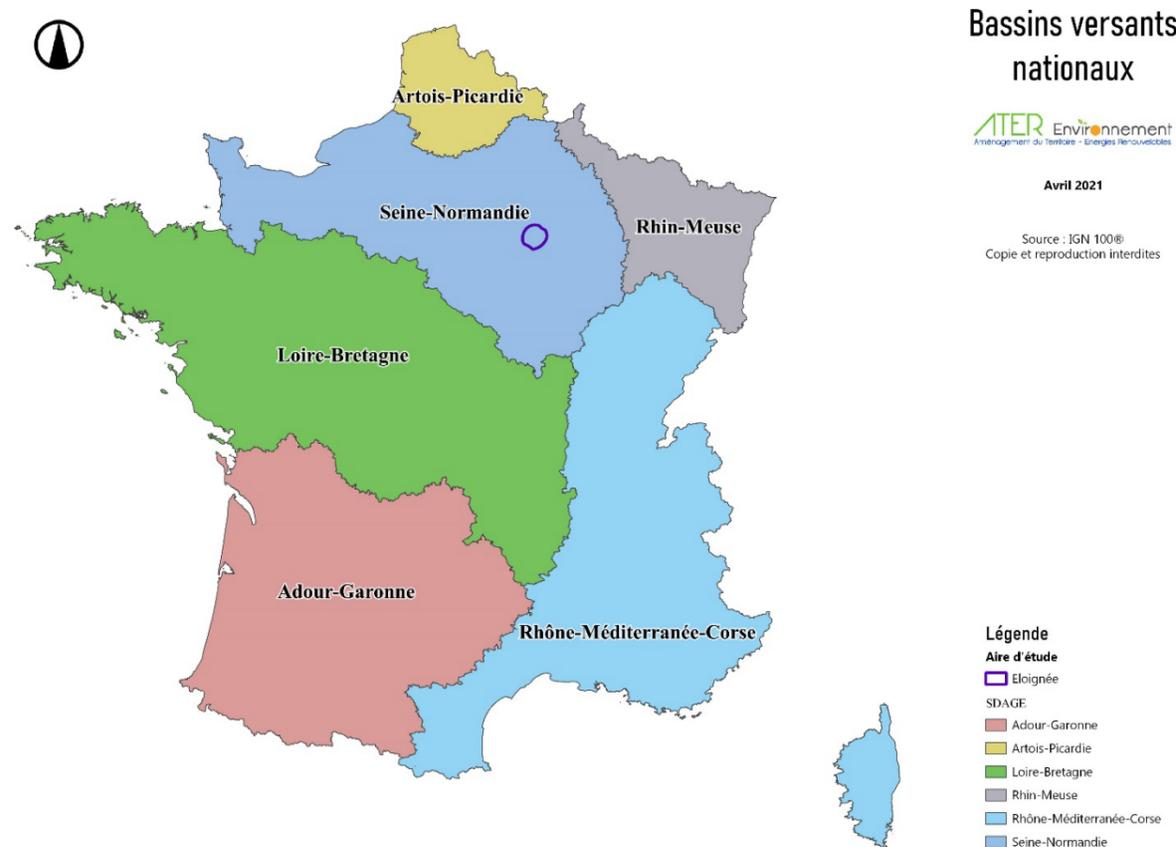
Contexte réglementaire

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

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 le bon état des eaux sur le territoire européen. Ces objectifs ont été revus en 2015, afin d'établir de nouveaux objectifs à l'horizon 2021.

Au niveau des différentes aires d'étude

La zone d'implantation potentielle et les différentes aires d'étude intègrent toutes le **SDAGE Seine-Normandie**. Aucun **SAGE** n'est présent au sein des aires d'études.



Carte 14 : Localisation des grands bassins versants nationaux

SDAGE du bassin Seine-Normandie

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022 par le comité de bassin Seine-Normandie et planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin.

Le SDAGE, après avoir identifié les risques pour les territoires du bassin liés au changement climatique (baisse des débits des cours d'eau, augmentation de la concentration des polluants, ...), apporte des réponses stratégiques à prioriser pour y faire face. Il s'agit notamment de « favoriser l'infiltration à la source et végétaliser la ville », ou encore de « développer des systèmes agricoles et forestiers durables ». L'urgence de la situation est vivement soulignée dans le document et le comité de bassin estime qu'on ne peut faire l'économie de moyens privés et publics importants, le coût de l'inaction étant encore plus élevé.

« Dans cette perspective, les objectifs visés par le SDAGE sont :

- **La non-dégradation de toutes les masses d'eau actuellement en bon état** (soit 32 % des masses d'eau superficielles continentales du bassin - cours d'eau et canaux) ;
- **Un gain de 20 points supplémentaires de masses d'eau superficielles continentales en bon état écologique** (soit un total de 52 % de ces mêmes masses d'eau superficielles en bon état en 2027) ;
- **Pour les 48 % restants, l'objectif de bon état des masses d'eau superficielles continentales est visé au-delà de 2027**, dans le cadre des exemptions prévues dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau (report de délai pour conditions naturelles ou objectifs moins stricts).

Le comité de bassin considère cet objectif comme très ambitieux, compte tenu des 32 % de masses d'eau superficielles continentales actuellement au bon état écologique et des progrès obtenus lors du précédent cycle du SDAGE, sachant que cette valeur risquerait de tomber à 18 % en 2027 si rien de plus n'était fait. Cet objectif suppose, d'une part, de « rattraper » toutes les masses d'eau qui ne sont pas au bon état et soumises à des pressions a priori faciles à effacer, y compris quand elles sont multiples, d'autre part, d'éviter le risque de dégradation révélé par la projection à 2027 dans l'état des lieux 2019 (61 % des masses d'eau sont à risque de non atteinte du bon état du fait de l'hydromorphologie, 41 % du fait des pesticides, etc.). Les orientations et dispositions du SDAGE servent donc ce niveau d'ambition, y compris sur des sujets comme l'hydromorphologie et les pesticides, pour lesquels l'expérience montre que les avancées sont difficiles.

Un tel niveau d'ambition, qui permettrait de se situer sur la trajectoire menant vers un bon état généralisé des eaux du bassin au-delà de 2027, suppose une rupture impliquant que les politiques publiques sectorielles ayant un impact sur l'eau intègrent ces enjeux et contribuent à l'atteinte du bon état. En d'autres termes, il s'agit de mettre les différentes politiques publiques en cohérence avec les enjeux environnementaux, en particulier de l'eau, qui sont vitaux pour la société. Par exemple, 90 % des eaux de surface sont déclassées par des substances ubiquistes, c'est-à-dire présentes dans tous les compartiments de l'environnement (air, sol, eau, ...). Parmi ces substances se trouvent notamment les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), composés issus de la combustion par les transports et le chauffage urbain ou industriel. Il est donc nécessaire de revoir, à cette aune, la politique du transport et de l'énergie » (source : SDAGE Seine-Normandie, 2022).

- ⇒ La zone d'implantation potentielle intègre le périmètre du SDAGE Seine-Normandie.
- ⇒ La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun SAGE.
- ⇒ L'existence de ce schéma directeur devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.

4 - 3b Masses d'eau superficielles

Sur les différentes aires d'étude, de nombreux cours d'eau sont inventoriés. Dans les aires d'études immédiate et rapprochée est notamment présente :

- **L'Aube** (du confluent de la Voire au confluent de la Seine), rivière constituant l'un des principaux affluents de la Seine, de 248 km de longueur. Elle évolue au plus proche à 4,7 km au Sud de la zone d'implantation du projet.

Parmi ses nombreux affluents, les principaux des aires étudiées sont :

- **Le ruisseau Salon**, ceinturant le Nord et l'Ouest de la zone d'implantation du projet, à 526 m au plus proche ;
- **Le ruisseau du Moulin**, à 1,5 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Superbe**, rivière de 39 km, au plus proche à 2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Maurienne**, affluent de la Superbe et donc sous-affluent de l'Aube, passant au plus près à 6,5 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.

Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'implantation potentielle. Il est toutefois à noter que la **Seine** évolue au plus proche à 12,2 km Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.



Figure 24 : L'Aube sur la commune de Boulages (© ATER Environnement, 2017)

⇒ Une multitude de cours d'eau intègrent les aires d'étude, notamment immédiate et rapprochée. Toutefois, aucun d'entre eux ne traverse la zone d'implantation potentielle, le plus proche étant le ruisseau Salon, situé à 526 m au nord au plus proche.

Aspect quantitatif

Remarque : Parmi les cours d'eau traversant les aires d'étude immédiate et rapprochée, seuls l'Aube et la Superbe font l'objet de mesures hydrométriques par la banque hydro.

L'Aube

L'Aube est l'un des principaux affluents de la Seine. D'une longueur de 248 km, elle prend sa source au niveau du plateau de Langres, et conflue avec la Seine au niveau du territoire communal de Marcilly-sur-Seine.

La station de mesures hydrométriques la plus proche est celle d'Arcis-sur-Aube, située à 16,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	54,8	59,7	50,6	41,7	31,5	22,5	17,4	15,5	15,9	20,7	28,2	44	33,4

Tableau 11 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 62 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2021)

Débit instantané maximal	341 m ³ /s	26/01/2018
Hauteur maximale instantanée	368 cm	26/01/2018
Débit journalier maximal	317 m ³ /s	13/04/1983

Tableau 12 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2021)

L'Aube présente des fluctuations saisonnières de débit importantes. La période des hautes eaux a lieu de décembre à mars, alors que la période d'étiage s'observe principalement entre les mois de juillet et de septembre.

La Superbe

La Superbe est une rivière française de Champagne, affluent en rive droite de l'Aube et donc sous-affluent de la Seine, qui coule dans les départements de la Marne et de l'Aube. La longueur de son cours d'eau est de 39,5 km. Son bassin est situé en Champagne crayeuse. La rivière naît dans la Marne à Connantray-Vaufroy, et prend d'abord la direction de l'Ouest vers Fère-Champenoise. De là, son cours s'infléchit doucement vers le Sud, et se maintient ainsi jusqu'à la fin de son parcours. Elle se jette dans l'Aube sur le territoire de la commune de Saint-Saturnin, à la limite entre les départements de la Marne et de l'Aube.

La station de mesure hydrométrique la plus proche est celle de Saint-Saturnin, située à 2,1 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	2,3	3	3,1	2,8	2	1,3	0,7	0,4	0,4	0,5	0,8	1,5	1,5

Tableau 13 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 62 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2021)

Débit instantané maximal	7,4 m ³ /s	01/04/1978
Hauteur maximale instantanée	109 cm	14/02/1988
Débit journalier maximal	7,3 m ³ /s	01/04/1978

Tableau 14 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2021)

La Superbe présente des fluctuations saisonnières de débit légères. De janvier à mai se présente la saison des crues, alors que la période d'étiage s'observe principalement entre les mois de juillet et de novembre.

Le régime de la Superbe s'explique par le fait qu'une grande partie de l'eau des précipitations d'automne-hiver s'infiltré dans le sol crayeux, faisant alors monter la masse des eaux souterraines. En fin d'hiver, la nappe atteint son maximum et alimente abondamment la rivière. Ce faisant, le niveau de la nappe baisse et bientôt, en été, les sources deviennent moins abondantes et le débit de la rivière diminue jusqu'à l'automne. Cependant, si les nouvelles pluies se produisent trop tard ou sont insuffisantes, les eaux souterraines se tarissent totalement et le cours d'eau peut ainsi tomber à sec.

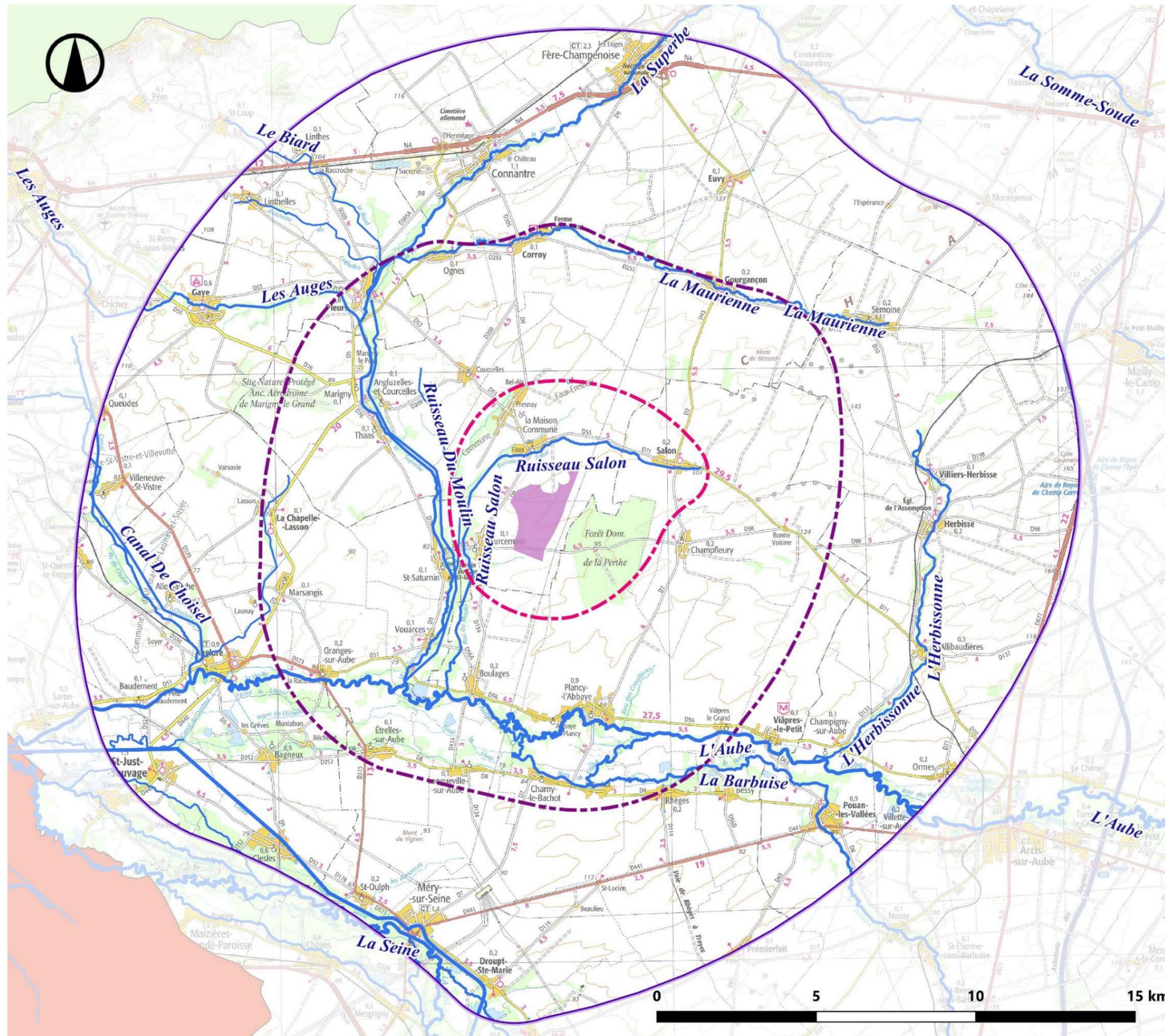
- ⇒ *Les principaux cours d'eau des aires d'étude immédiate et rapprochée sont : l'Aube et la Superbe.*
- ⇒ *Alors que les débits de l'Aube sont particulièrement élevés, ceux de la Superbe sont très faibles.*

Réseau hydrographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Source : IGN 100® - sandre.eaufrance.fr
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

- Immédiate
- Rapprochée
- Eloignée

Hydrologie

Cours d'eau

SAGE

- Bassée-Voulzie
- Deux Morin

Carte 15 : Réseau hydrographique

Aspect qualitatif

Les données qualitatives des cours d'eau intégrant les aires d'étude immédiate et rapprochée sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Remarque : En raison de leur très petite taille, certains cours d'eau n'ont pas été étudiés par le SDAGE Seine-Normandie, et n'apparaissent donc pas dans le tableau ci-dessous.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état global	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	
				Avec ubiquiste*	Hors ubiquiste*
FRHR24-F1530600	Ruisseau du Salon	2033	2027	2033	2015
FRHR32	La Superbe (de sa source au confluent de l'Aube)	2033	2015	2033	2015
FRHR32-F1560600	La Maurienne	2033	2015	2033	2015
FRHR24	L'Aube (du confluent de la Voire au confluent de la Seine)	2027	2027	2021	2015

* Substances ubiquistes : polluants chimiques présents partout et dont les actions sur les sources ne relèvent pas pour l'essentiel de la politique de l'eau (exemples : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques dits HAP et phtalates).

Tableau 15 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

- ⇒ Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle, le ruisseau du Salon devrait atteindre son objectif de bon état global en 2033, de la même manière que la Superbe et la Maurienne.
- ⇒ L'Aube devrait atteindre son bon état global en 2027.

4 - 3c Masses d'eau souterraines

Les différentes aires d'étude sont composées 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. Les nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Code	Nom	Distance à la zone d'implantation potentielle
FRHG218	Albien-néocomien captif	0 km
FRHG208	Craie de Champagne Sud et Centre	0 km
FRHG008	Alluvions de l'Aube	586 m O
FRHG007	Alluvions de la Seine Amont	11,3 km SO
FRHG209	Craie du Senonais et Pays d'Othe	12,3 km SO

Tableau 16 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude (source : BD Carthage, 2021)

Remarque : Seules les nappes phréatiques prédominantes dans les aires d'étude immédiate et rapprochée font l'objet d'une description dans les paragraphes suivants.

Présentation des nappes phréatiques

Albien-néocomien captif (FRHG218)

La vaste masse d'eau de l'Albien-Néocomien captif est profonde, elle présente des variations piézométriques lentes. Sa réalimentation sur son état quantitatif pourtour libre est infime, ce qui rend la nappe très sensible aux prélèvements dont les effets sont étendus et durables. Les niveaux piézométriques sont en baisse lente et progressive depuis le milieu des années 80 en région Ile-de-France. Suite à la politique de limitation des prélèvements, cette tendance à la baisse a pu être renversée au milieu des années 90 dans cette région où les prélèvements sont plus concentrés, mais la nappe reste loin des niveaux initiaux. Sa superficie totale est de 61 021 km².

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Albien-néocomien captif » la plus proche est localisée sur le territoire communal de Congy, à 26,7 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 04/11/2010 et le 26/04/2021 est de 135,35 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 97,35 m. La côte minimale enregistrée est à 134,95 m sous la côte naturelle du terrain, soit bien loin de la surface.

Profondeur relative		Date	Côte piézométrique	
Minimale	134,95 m	12/03/2011	Maximale	97,75 m NGF
Moyenne	135,35 m	-	Moyenne	97,35 m NGF
Maximale	135,6 m	22/09/20019	Minimale	97,1 m NGF

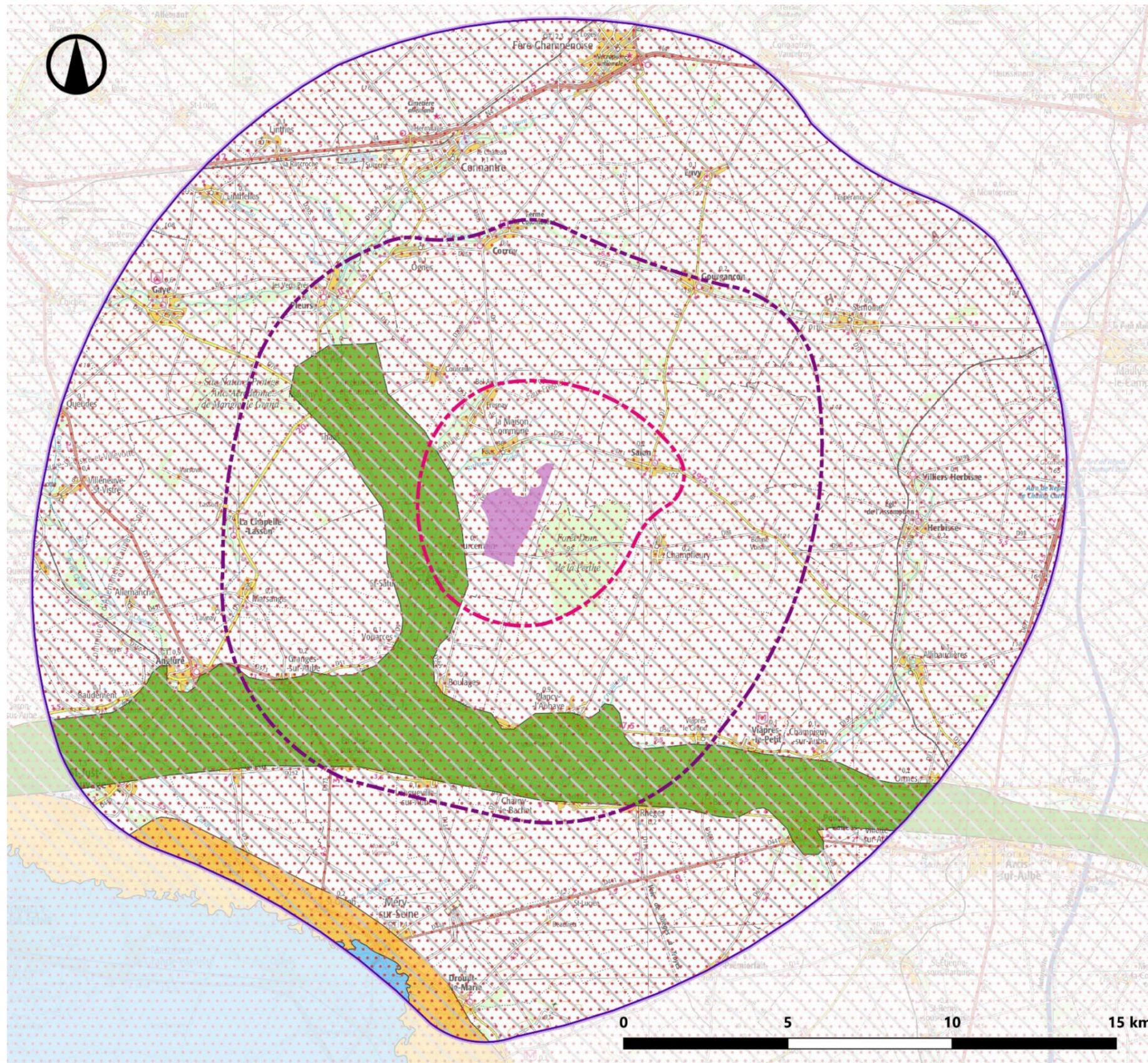
Tableau 17 : Profondeur de la nappe « Albien-néocomien captif » (source : ADES, 2021)

Masses d'eau souterraines

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

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



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Immédiate

Rapprochée

Eloignée

Hydrologie

Nappes phréatiques

Albién-néocomien captif

Craie de Champagne sud et centre

Alluvions de la Seine amont

Alluvions de l'Aube

Craie du Senonais et Pays d'Othe

Carte 16 : Nappes phréatiques

Craie de Champagne Sud et Centre (FRHG208)

Cette masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire a un écoulement à la fois libre et captif, mais majoritairement libre. Les niveaux piézométriques sont globalement stables sur l'ensemble de la masse d'eau. Sa superficie totale est de 5 935 km².

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Craie de Champagne Sud et Centre » la plus proche est localisée sur le territoire communal de Linthelles, à 12,6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 25/05/1976 et le 26/04/2021 est de 3,06 m sous la cote naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 98,54 m. La cote minimale enregistrée est à 0,9 m sous la cote naturelle du terrain.

Profondeur relative		Date	Côte piézométrique	
Minimale	0,9 m	11/04/2001	Maximale	100,7 m NGF
Moyenne	3,06 m	-	Moyenne	98,54 m NGF
Maximale	6,9 m	17/10/1976	Minimale	94,7 m NGF

Tableau 18 : Profondeur de la nappe « Craie de Champagne Sud et Centre » (source : ADES, 2021)

Alluvions de l'Aube (FRHG008)

La nappe des alluvions de l'Aube s'étend de Nogent-sur-Seine à la confluence avec la Seine, et de la basse vallée de la Superbe à la confluence avec l'Aube. Elle est développée sur un sous-bassement crayeux. C'est un aquifère entièrement libre, correspondant aux alluvions quaternaires récentes de l'Aube et de la Superbe, les alluvions récentes argileuses surmontant les alluvions anciennes sablo-graveleuses. Cette nappe alluviale, circulant dans les sédiments de la rivière Aube et en partie dans la Superbe, couvre une surface de 121,8 km² à l'affleurement.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Alluvions de l'Aube » la plus proche est localisée sur le territoire communal de Rhèges, à 8,1 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 14/01/1969 et le 26/04/2021 est de 3,03 m sous la cote naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 80,97 m. La cote minimale enregistrée est à 0,28 m sous la cote naturelle du terrain.

Profondeur relative		Date	Côte piézométrique	
Minimale	0,28 m	14/04/1983	Maximale	83,72 m NGF
Moyenne	3,03 m	-	Moyenne	80,97 m NGF
Maximale	5,52 m	16/07/2011	Minimale	78,48 m NGF

Tableau 19 : Profondeur de la nappe « Alluvions de l'Aube » (source : ADES, 2021)

- ⇒ Cinq nappes phréatiques sont localisées dans les différentes aires d'étude, mais seulement trois d'entre elles intègrent l'aire d'étude rapprochée du projet.
- ⇒ Sur ces trois nappes phréatiques, deux sont localisées à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle : « Albien-néocomien captif » et « Craie de Champagne Sud et Centre ».

Aspect qualitatif et quantitatif

Les objectifs des masses d'eau souterraines présentes dans les aires d'étude rapprochée et immédiate du projet sont recensés dans le tableau suivant.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique	
			Objectifs	Justification dérogation
FRHG218	Albien-néocomien captif	Bon état 2015	Bon état 2015	-
FRHG208	Craie de Champagne Sud et Centre	Bon état 2027	Bon état 2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles
FRHG008	Alluvions de l'Aube	Bon état 2015	Bon état 2015	-
FRHG209	Craie du Senonais et Pays d'Othe	Bon état 2027	Bon état 2021	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles
FRHG007	Alluvions de la Seine Amont	Bon état 2015	Bon état 2015	-

Tableau 20 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

⇒ Les nappes « Albien-néocomien captif », « Alluvions de l'Aube » et « Alluvions de la Seine Amont » ont atteint leur objectif de bon état global en 2015, tandis que les nappes « Craie de Champagne Sud et Centre » et « Craie du Senonais et Pays d'Othe » atteindront leur bon état global en 2027.

La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Seine-Normandie. L'existence de ce schéma directeur devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.

A noter qu'une multitude de cours d'eau évoluent à proximité de la zone d'implantation potentielle, bien qu'aucun ne la traverse. Le cours d'eau le plus proche, le ruisseau du Salon, est situé à 526 m au Nord et devrait atteindre son objectif de bon état global en 2033.

Deux nappes phréatiques sont localisées sous la zone d'implantation potentielle : la nappe « Albien-néocomien captif », qui a atteint son objectif de bon état global en 2015, et la nappe « Craie de Champagne Sud et Centre », qui devrait atteindre son objectif de bon état global en 2027.

L'enjeu est modéré.

4 - 5 Conditions météorologiques

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, dans laquelle se situe la zone d'implantation potentielle, possède un **climat océanique dégradé sous l'influence du climat continental**. Cela explique les hivers frais, les étés doux et les pluies fréquentes mais peu abondantes, réparties tout au long de l'année.

Remarque : La station de référence la plus proche est celle de l'aéroport de Vatry à 34 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Cependant, cette station n'est active que depuis 2013, ainsi une grande partie des données ne sont pas disponibles. Le choix s'est donc reporté sur la station la plus proche possédant des données : celle de Troyes- Barberey. Elle est située à 112 mètres d'altitude, à côté de l'aéroport de Troyes, à environ 38 kilomètres au Sud de la zone d'implantation potentielle.

4 - 5a Température

L'amplitude thermique moyenne entre l'hiver et l'été avoisine les 20°C. Les températures moyennes mensuelles ne chutent pas en-dessous de 0°C l'hiver, et ne dépassent pas en moyenne les 19°C l'été.

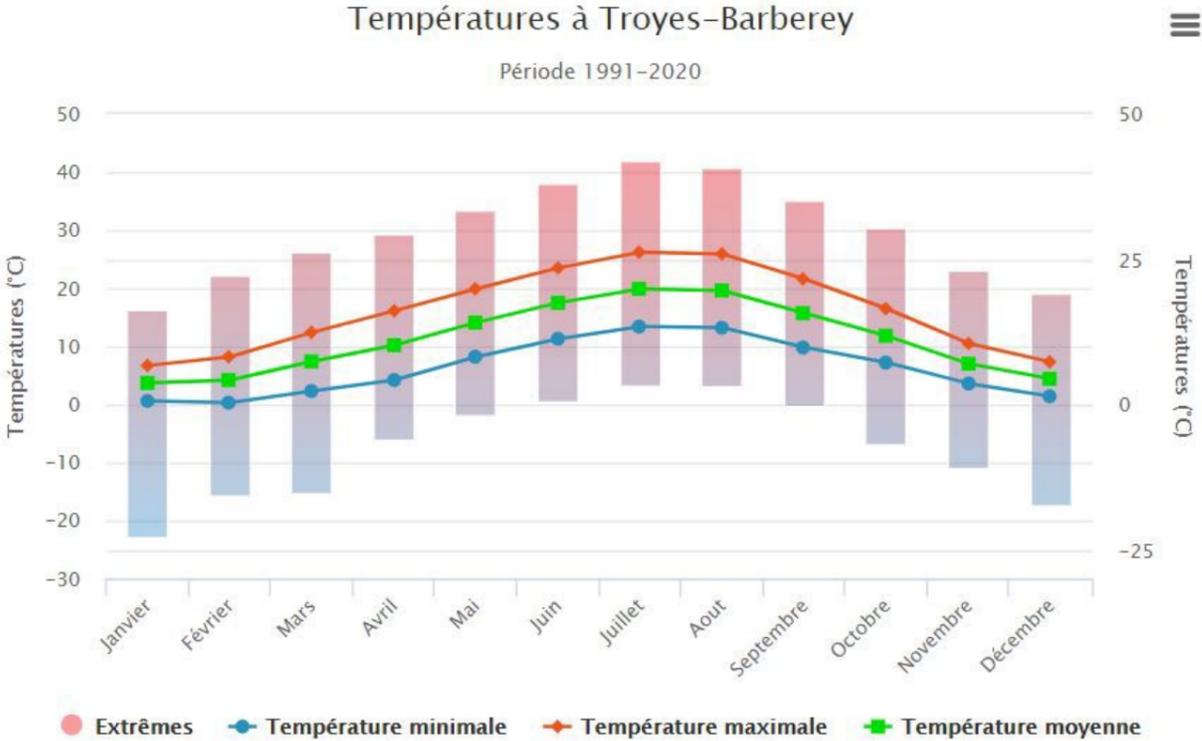


Figure 25 : Illustration des températures de 1991 à 2020 – Station de Troyes-Barberey (source : Infoclimat.fr, 2021)

4 - 5b Pluviométrie

Les précipitations sont réparties toute l'année, avec des pics aux mois de mai et d'octobre, le mois de février étant le plus sec. Les précipitations moyennes annuelles mesurées entre 1991 et 2020 sont d'environ 676,1 mm.

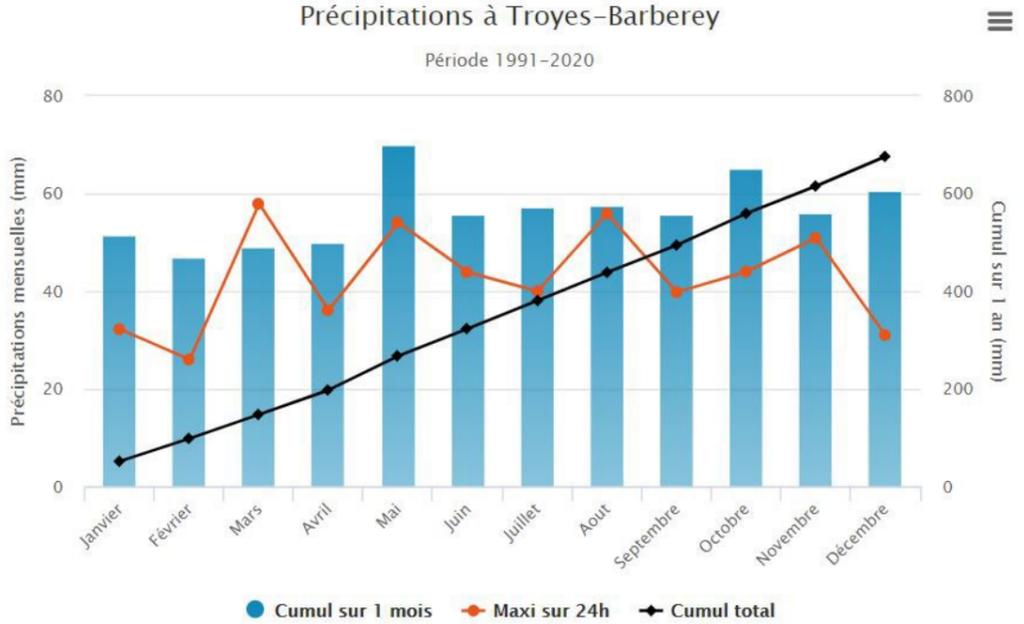


Figure 26 : Illustration des précipitations de 1991 à 2020 – Station de Troyes-Barberey (source : Infoclimat, 2021)

4 - 5c Neige, gel

Remarque : Les chiffres détaillés dans cette partie proviennent toujours de la station de Troyes-Barberey mais sur la période de 1981-2010 faute de données précises et officielles sur la période 1991-2020.

La ville de Troyes compte 16 jours de neige par an contre 14 jours pour la moyenne nationale. Elle connaît également 70 jours de gel par an, ce qui est très supérieur à la moyenne nationale comprise entre 20 et 40 jours.

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 la zone d'implantation potentielle.

4 - 5d Orage, brouillard, tempête

Remarque : Les chiffres détaillés dans cette partie proviennent toujours de la station de Troyes-Barberey mais sur la période de 1981-2010 faute de données précises et officielles sur la période 1991-2020.

La ville de Troyes compte en moyenne 19 jours d'orage par an. Le climat est faiblement orageux avec une densité de foudroiement (1,8 impact de foudre par an et par km²) inférieure à la moyenne nationale (2 impacts de foudre par an et par km²). Elle connaît également en moyenne 34 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale.

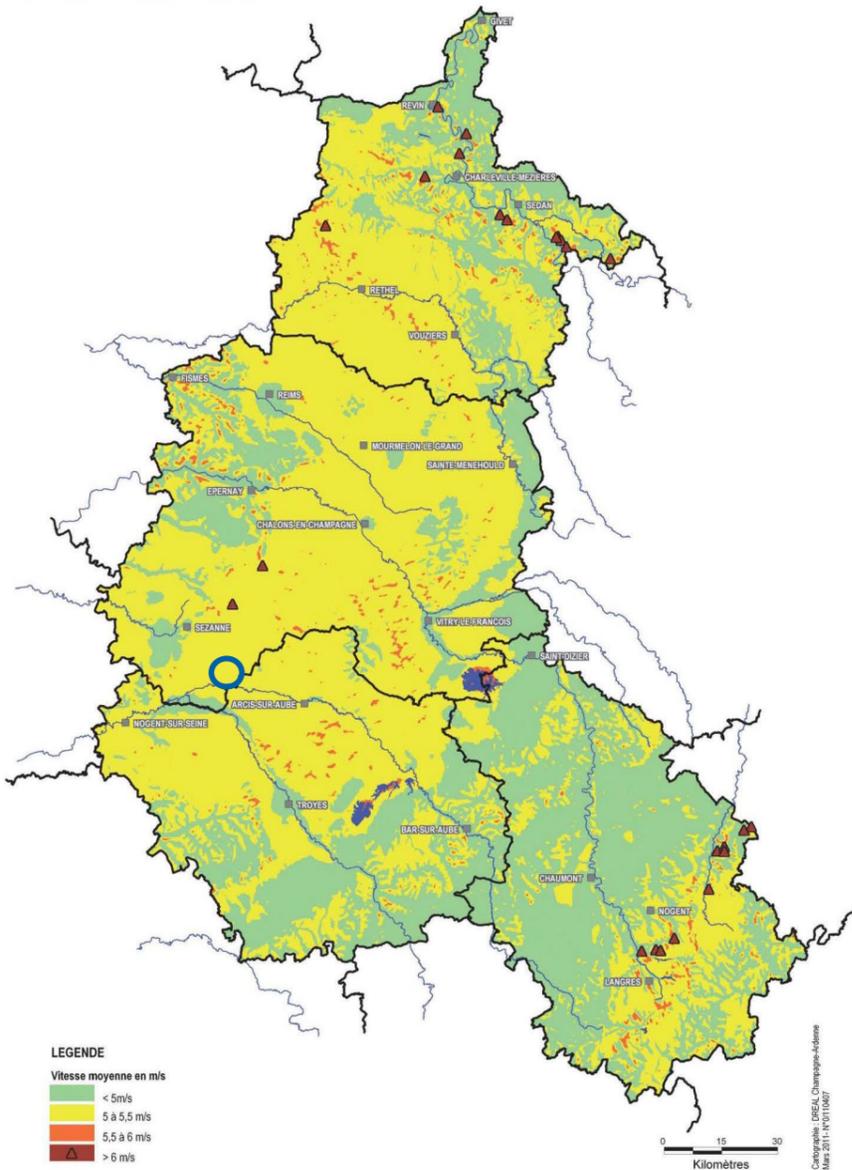
Le vent est dit fort lorsque les rafales dépassent 57 km/h. La ville de Troyes connaît 45 jours par an de vent fort.

4 - 5e Ensoleillement

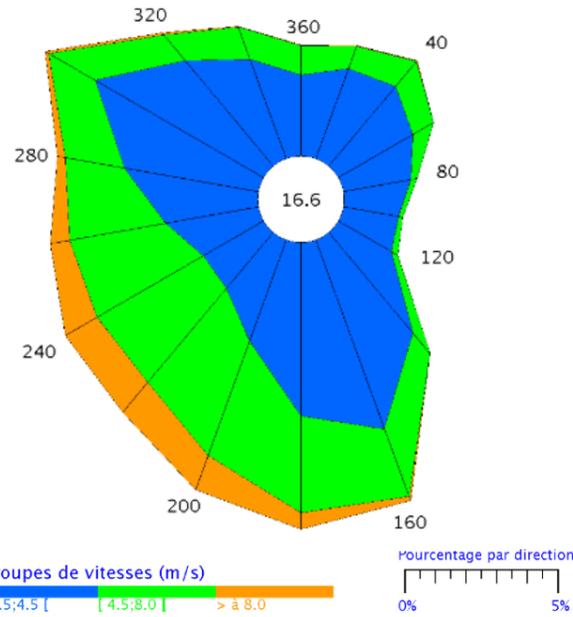
Le secteur d'étude bénéficie d'un ensoleillement inférieur à la moyenne nationale : 1 817 h pour la station de Troyes-Barbery contre 1 973 h pour la moyenne française.

4 - 5f Analyse des vents

D'après le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne, la zone d'implantation potentielle bénéficie de vents dont la vitesse est comprise entre 5 et 5,5 m/s à 50 m d'altitude.



Carte 17 : Vitesse des vents dans l'ancienne région Champagne-Ardenne – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)



Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> 8.0 m/s	Total
20	2.6	0.6	+	3.2
40	2.8	0.9	+	3.7
60	2.3	0.6	+	2.9
80	1.8	0.2	0.0	2.0
100	1.5	0.1	0.0	1.6
120	1.6	0.2	+	1.8
140	3.5	0.7	+	4.2
160	5.4	1.9	0.1	7.4
180	4.6	2.6	0.4	7.7
200	2.9	3.3	1.0	7.1
220	2.0	3.3	1.0	6.3
240	1.9	3.3	1.0	6.1
260	2.5	2.6	0.5	5.7
280	3.6	1.6	0.2	5.5
300	5.2	1.4	0.1	6.8
320	3.7	0.9	+	4.6
340	2.8	0.9	+	3.8
360	2.2	0.8	+	3.0
Total	52.8	26.0	4.6	83.4
[0;1.5 [16.6

Figure 27 : Fréquence des vents en fonction de leur provenance en % à la station de Troyes-Barbery de 2000 à 2009 (source : Météo France, Troyes-Barbery, 2017)

La rose des vents de la station de Troyes-Barbery est représentative du gisement éolien régional avec des vents provenant principalement du **Sud-Ouest**, ce qui correspond au régime océanique dépressionnaire.

La rose des vents ci-avant permet d'estimer que la vitesse moyenne du vent à la hauteur de moyeu sera **comprise entre 6 et 7 m/s**.

Afin de confirmer et d'affiner le potentiel éolien à l'échelle du secteur d'étude, un mât de mesure du vent a été installé de janvier 2016 à mai 2019. Ce mât de mesure était équipé de plusieurs anémomètres et girouettes, d'une sonde de température, d'un capteur de pression, afin d'évaluer finement le gisement éolien local et préciser les caractéristiques des vents (forces, directions, etc...).

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

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures relativement douces toute l'année, et de précipitations modestes réparties de manière homogène.

La densité de foudroiement est légèrement plus faible qu'au niveau national, mais le nombre de jours de gel est supérieur.

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

L'enjeu est donc faible.

4 - 6 Risques naturels

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 la Marne d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé le 02 septembre 2019.

- ⇒ L'arrêté préfectoral de la Marne, en date du 11 mars 2019, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que les communes de Courcemain et Faux-Fresnay ne sont concernées par aucun risque naturel majeur.
- ⇒ Ces deux communes ont cependant toutes les deux fait l'objet d'un arrêté en date du 29 décembre 1999 concernant le risque suivant : « Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain »

Commune	Inondation			Mouvement de terrain			Feu de forêt	Séisme	Arrêtés de catastrophes naturelles (Nombre)
	Type (Débordement de cours d'eau, littoral, de plaine...)	PPRi (Approuvé ou Prescrit)	Autres plans (AZI, PAPI...)	Retrait gonflement des argiles	Cavités	PPRn (Approuvé ou Prescrit)	Sensibilité	Sensibilité 1 (très faible) à 5 (forte)	
Courcemain	/	/	/	Aléa faible à fort	/	/	/	1	1
Faux-Fresnay	/	/	/	Aléa faible à fort	1	/	/	1	1

Légende :
 Inondation : PPRi : Plan de Prévention des Risques d'inondation ; AZI : Atlas des Zones Inondables ; PAPI : Plan d'Action et de Prévention des Inondations ;
 Mouvements de terrain : PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels relatif aux mouvements de terrain ;

Tableau 21 : Synthèse des risques naturels identifiés sur les communes de Courcemain et Faux-Fresnay (source : DDRM 51, 2019 ; georisques.gouv.fr, 2021)

4 - 6a Inondation

Définition

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Trois types d'inondations peuvent être inventoriés :

- La montée lente des eaux par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique, pouvant inonder les sous-sols ou fragiliser les cavités ;
- 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 les communes de la zone d'implantation potentielle

Inondation par débordement de cours d'eau

Aucun Plan de Prévention de Risque inondation (PPRI) ou Atlas des Zones Inondables (AZI) ne sont inventoriés sur les communes de Courcemain et de Faux-Fresnay.

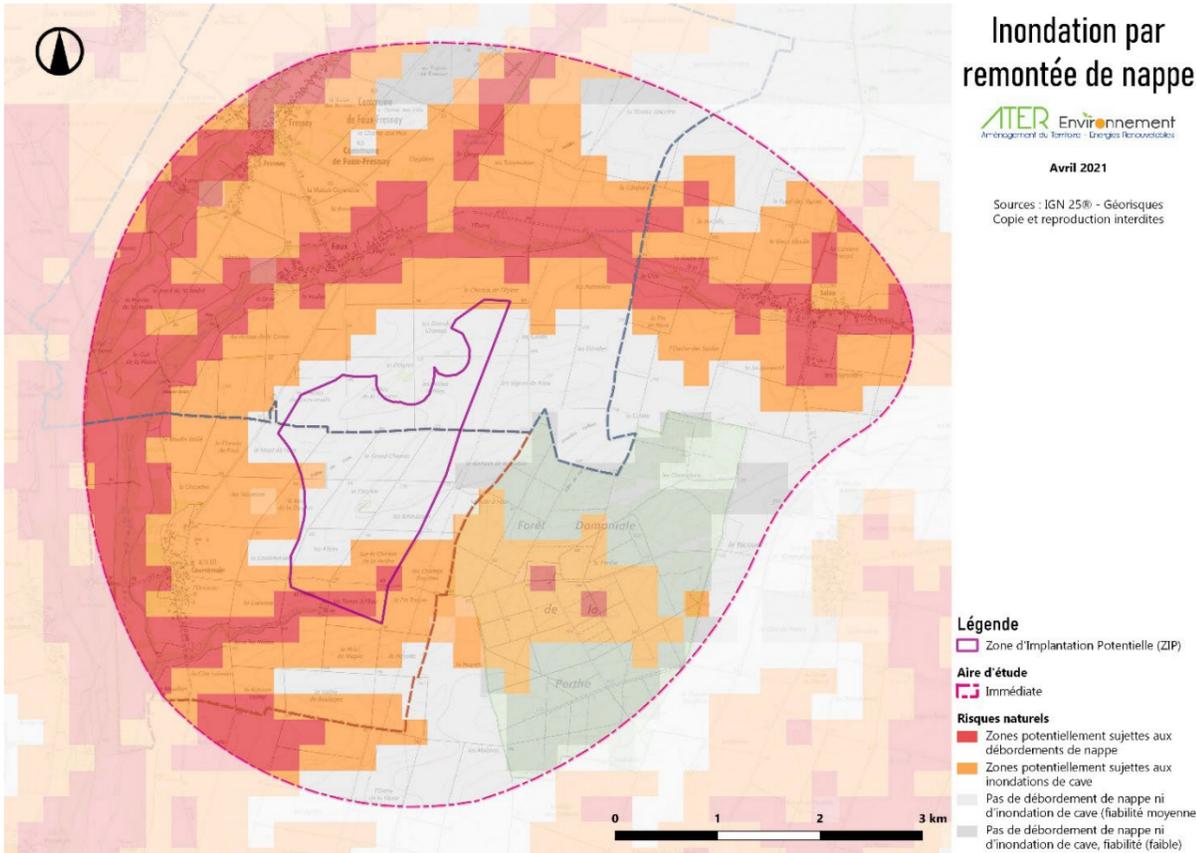
Inondation par remontée de nappe

Suite à la récurrence des phénomènes d'inondations, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a confié au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) la conduite d'une étude localisant les secteurs pouvant être menacés par un risque d'inondation par remontée de nappes, sur le territoire français. Une nouvelle classification des sensibilités aux remontées de nappe a ainsi été construite en 2018 via le croisement des données BSS.¹ et ADES, permettant d'identifier le niveau d'eau, via des résultats de modèles hydrodynamiques, les déclarations de catastrophe naturelle et des données altimétriques. Le résultat est une cartographie au 1/100.000^{ème} du territoire national, échelle à laquelle est proposée la carte ci-dessous.

Cette échelle permet d'identifier les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe. Au regard des incertitudes liées aux côtes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « **Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe** » : lorsque la côte du niveau maximal de la nappe est supérieure à la côte altimétrique ;
- « **Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave** » : lorsque la différence entre la côte du niveau maximal de la nappe et la côte altimétrique est comprise entre 0 et 5 m ;
- « **Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave** » : lorsque la différence entre la côte du niveau maximal de la nappe et la côte altimétrique est supérieure à 5 m.

¹ **Données BSS** : données relatives à la banque du sous-sol répertoriant l'ensemble des données sur les ouvrages (forages, sondages, puits et sources) souterrains du territoire.



Carte 18 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe

D'après la Carte 18, sur la zone d'implantation du projet, la sensibilité aux remontées de nappes et inondations de cave est majoritairement très faible, excepté pour l'extrémité Sud dans laquelle la sensibilité à ces risques et, plus particulièrement à celui des inondations de cave, est moyenne.

- ⇒ Les territoires communaux de Courcemain et Faux-Fresnay ne sont concernés par aucun plan réglementaire relatif au risque d'inondation.
- ⇒ La zone d'implantation potentielle est localement sujette à des inondations de cave au niveau de son extrémité Sud.
- ⇒ Le risque d'inondation est globalement faible dans la zone d'implantation potentielle.

4 - 6b 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).

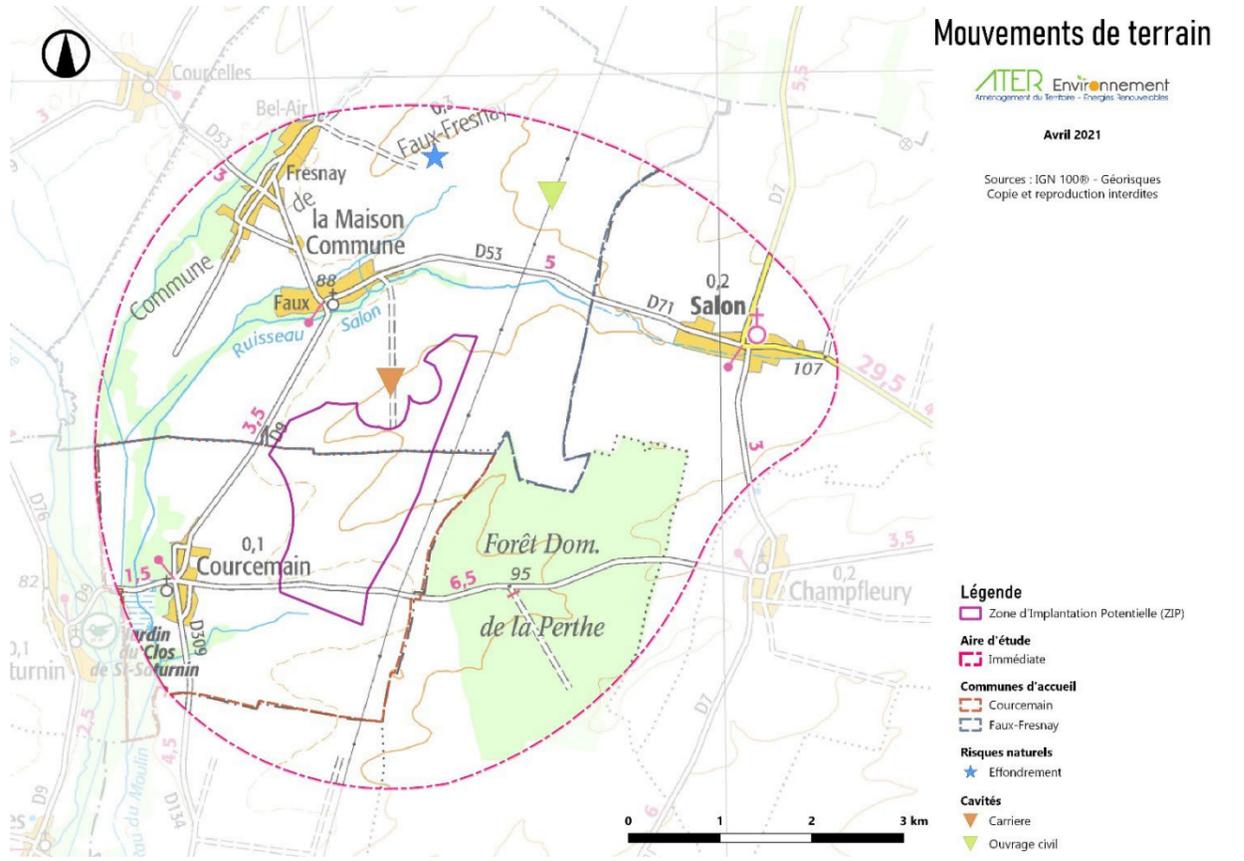
Sur les communes de la zone d'implantation potentielle

Glissement de terrain

Les communes de la zone d'implantation potentielle ne sont pas concernées par le risque de glissement de terrain d'après le DDRM.

Effondrement et cavités

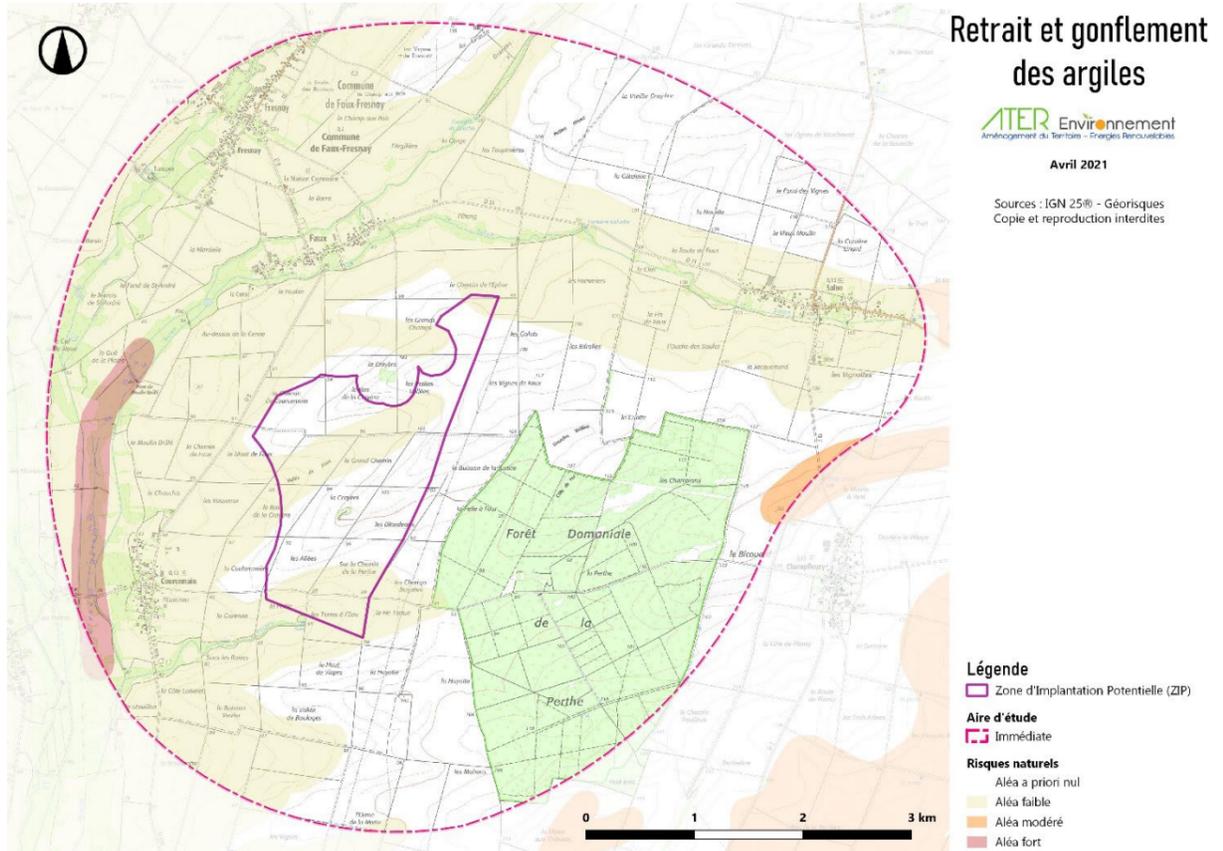
Selon le site géorisques.gouv.fr, la commune de Faux-Fresnay est concernée par un effondrement de terrain mais également par la présence de deux cavités, dont l'une est située à seulement 240 mètres de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'une carrière.



Carte 19 : Mouvements de terrain

Aléa retrait et gonflement des argiles

L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles varie de « nul » à « faible » au niveau de la zone d'implantation potentielle.



Carte 20 : Aléa retrait-gonflement des argile

- ⇒ La commune de Faux-Fresnay est soumise au risque de mouvements de terrain du fait d'un effondrement ayant eu lieu sur le territoire communal ainsi que par la présence de deux cavités dont l'une se situe proche de la zone d'implantation potentielle.
- ⇒ La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa « nul » à « faible » pour le retrait et le gonflement des argiles. Ce point sera confirmé ou infirmé par la réalisation de sondages préalablement à la phase de travaux.
- ⇒ Le risque lié aux mouvements de terrain est globalement faible dans la zone d'implantation potentielle.

4 - 6c 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. Des tempêtes sont considérées 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.

Dans le département de la Marne

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent les 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.

Selon le DDRM de la Marne, six grandes tempêtes ont touché le département à divers degrés depuis 1990 : le 3 février 1990, le 28 février 1990, le 26 décembre 1999, le 17 décembre 2004, le 8 décembre 2006 et le 28 février 2010. Par ailleurs, d'autres phénomènes météorologiques engendrant des vents forts ont été recensés dans le département. Il s'agit de rafales accompagnant les orages et de tornades. Ainsi, la station anémométrique sur l'aérodrome de Châlons-Vatry a mesuré 121 km/h lors d'un orage le 12 juillet 2010. Plus récemment, une rafale de 102 km/h a été enregistrée à Chouilly le 12 juillet 2011. Depuis l'an 2000, plusieurs tornades ont été observées dans le département de la Marne : Mourmelon-le-Grand en 2000, Pargny-sur-Saulx en 2008, Hermonville en 2011 et Gueux en 2014.

⇒ **Le risque de tempête est modéré dans le département de la Marne.**

4 - 6d 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.

Dans le département de la Marne

Le DDRM de la Marne n'identifie pas de risque concernant les incendies de forêt. Il peut donc être considéré comme très faible au niveau de la zone d'implantation potentielle, d'autant plus que celle-ci se situe dans des terrains agricoles utilisés pour de la grande culture céréalière.

⇒ **Le risque de feux de forêt est très faible.**

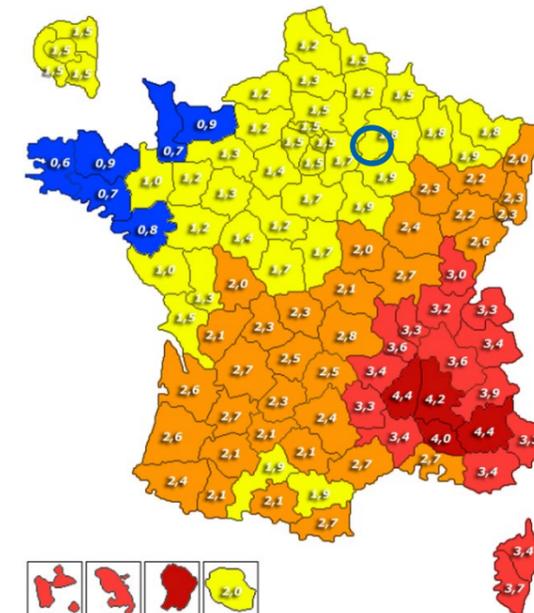
4 - 6e Foudre

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.

Dans le département de la Marne

Le climat global du département est faiblement orageux : la densité de foudroiement est de 1,8 impact de foudre par an et par km², inférieure à la moyenne nationale de 2,0 impacts de foudre par an et par km².



Carte 21 : Densité de foudroiement – Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2020)

⇒ **Le risque de foudre est faible, inférieur à la moyenne nationale.**

4 - 6f **Risque sismique**

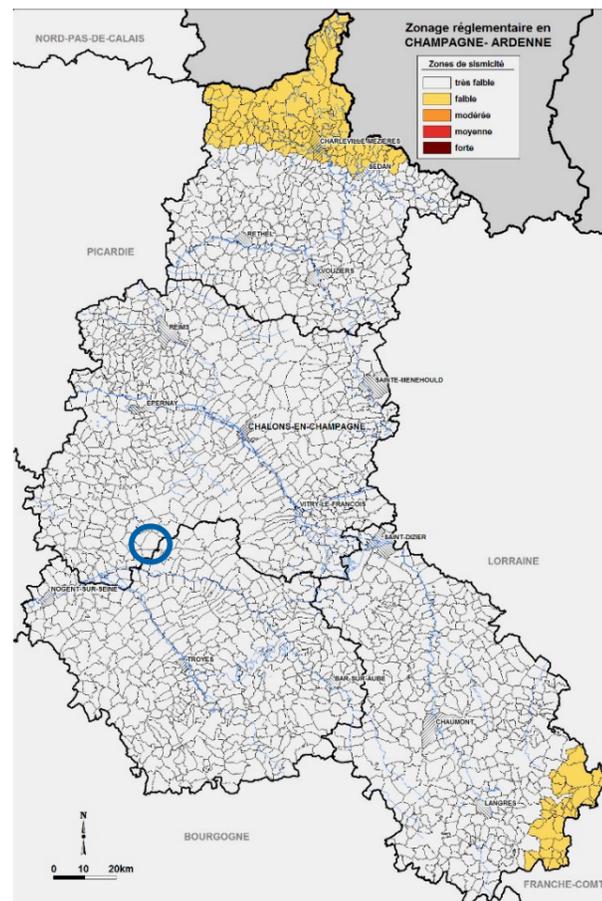
Définition

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 les communes de la zone d'implantation potentielle

L'actuel zonage sismique classe les communes de la zone d'implantation potentielle en zone de sismicité 1 (très faible). Ce secteur ne présente pas de prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal.



Carte 22 : Zonage sismique de l'ancienne région Champagne-Ardenne – Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : planseisme.fr, 2015)

⇒ La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque sismique très faible.

4 - 6g **Grand Froid**

Définition

Le risque grand froid correspond au risque de gelures et/ou de décès par l'hypothermie des personnes durablement exposées à de basses ou très basses températures. Les périodes de grand ou très grand froid sont directement liées aux conditions météorologiques et correspondent souvent à des conditions stables anticycloniques sous un flux de masse d'air provenant du Nord-Est (air froid et sec).

Dans le département de la Marne

Ce risque est présent sur toutes les communes du département de la Marne.

⇒ Le risque de grand froid est modéré pour la zone d'implantation potentielle, au même titre que l'ensemble du département de la Marne.

4 - 6h **Canicule**

Définition

Ce risque est défini par l'Organisation Météorologique Mondiale comme étant « un réchauffement important de l'air, ou une invasion d'air très chaud sur un vaste territoire, généralement de quelques jours à quelques semaines ». Cela correspond à une température qui ne descend pas la nuit, en dessous de 18°C pour le Nord de la France et 20°C pour le Sud, et atteint ou dépasse le jour, 30°C pour le Nord et 35°C pour le Sud. Ce risque est d'autant plus marqué que le phénomène dure plusieurs jours, et a fortiori plusieurs semaines, la chaleur s'accumulant plus vite qu'elle ne s'évacue par convection ou rayonnement.

Dans le département de la Marne

Ce risque est présent sur toutes les communes du département de la Marne.

⇒ Le risque de canicule est modéré pour la zone d'implantation potentielle, au même titre que l'ensemble du département de la Marne.

Les communes de Courcemain et Faux-Fresnay n'intègrent aucun zonage relatif aux risques d'inondations. Cependant une sensibilité aux remontées de nappes peut être observée localement, à proximité des cours d'eau.

La commune de Faux-Fresnay est soumise au risque de mouvements de terrain avec un effondrement recensé et une cavité qui est localisée à 240m de la zone d'implantation potentielle. L'aléa retrait-gonflement des argiles est « nul » à « faible ». Ainsi le risque de mouvements de terrain est globalement faible dans la zone d'implantation potentielle.

Les risques de feux de forêt, sismique, et de foudre sont très faibles à faibles, tandis que le risque de tempête est modéré, au même titre que l'ensemble du département de la Marne. Les communes de la zone d'implantation potentielle sont également soumises aux risques de grands froids et de canicules, qui sont modérés au même titre que l'ensemble du département.

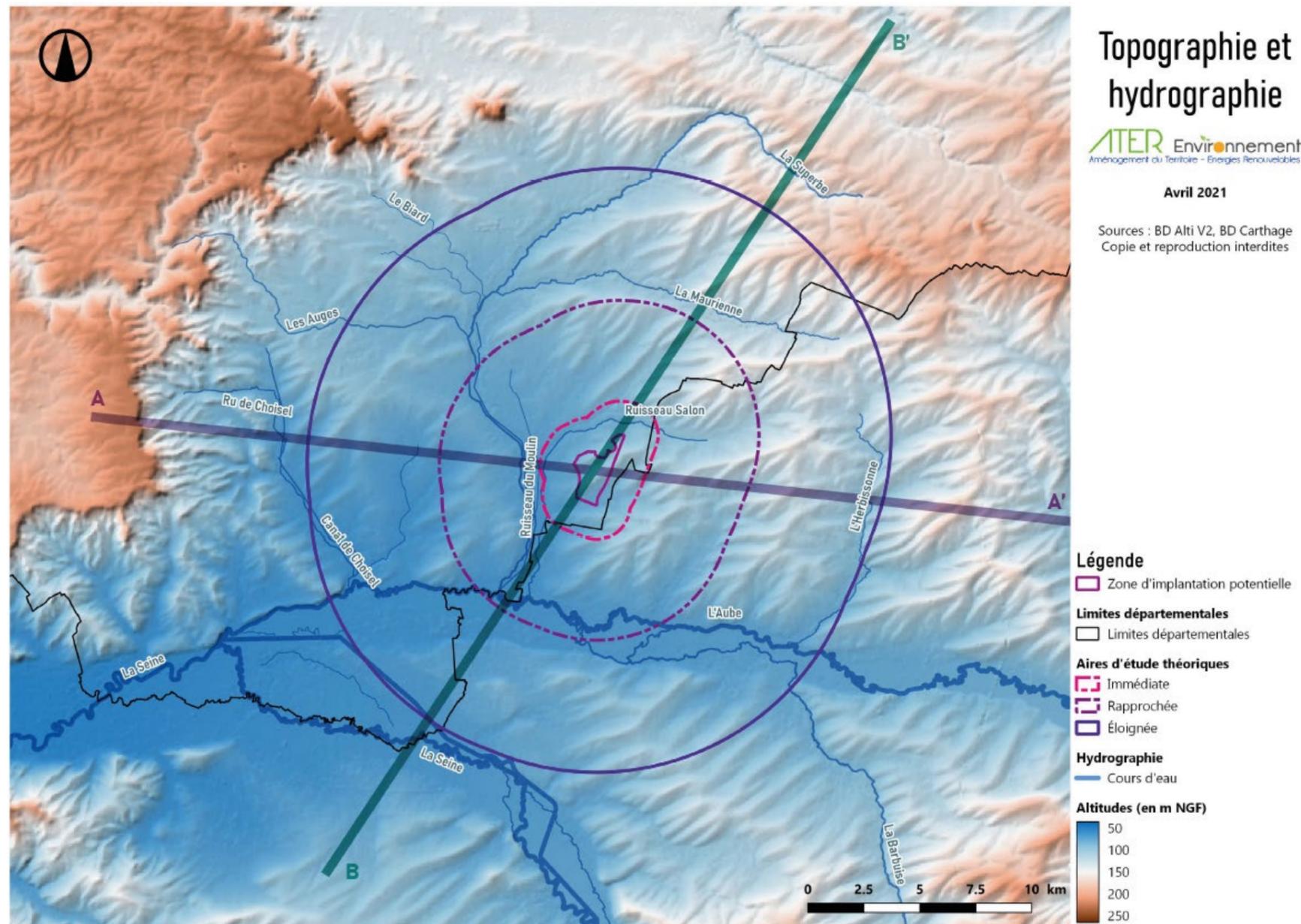
L'enjeu global lié aux risques naturels est donc modéré.

5 CONTEXTE PAYSAGER

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études paysager d'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 en annexe.

Remarque : la méthodologie de réalisation de l'étude paysagère et de la définition des aires d'étude sont présentées aux sections 2 - 1 et 2 - 2 du chapitre G.

5 - 1 Cadrage préliminaire



Carte 23 : Topographie et hydrographie

5 - 1a Relief, hydrographie et géologie

Le paysage de l'aire d'étude éloignée se compose de champs très ouverts, au relief vallonné marqué par un sous-sol calcaire. Deux grandes vallées, celles de l'Aisne et la Suippe, marquent cette aire d'étude.

« C'est essentiellement à la nature et à la configuration de son sol que la Champagne doit son individualité géographique. Ces terrains de craie, où la dénomination de Champagne dérive de l'aspect même du pays, ont en effet une physionomie tranchée.

Cet ensemble appartient d'un point de vue géologique à l'arc du crétacé supérieur du Bassin Parisien. La Craie, roche sédimentaire formée par l'accumulation des restes calcaires de micro-organismes marins planctoniques, est blanche, poreuse, tendre et friable. Elle est susceptible de retenir une grande quantité d'eau ce qui la rend très gélive.

Cette friabilité de la roche a déterminé une topographie "molle", constituée de collines peu élevées (toponymes en Mont, ainsi qu'en Picardie) séparées par des vallons occupés par des cours d'eau intermittents, ou par des vallées sèches (toponyme en noue). L'inclinaison de toute cette surface vers l'Ouest, a orienté les cours d'eau et les vallées sèches dans le sens Est-Ouest et Nord-Est/Sud-Ouest ».



Figure 28 : Un clocher masqué par les ondulations de Champagne Crayeuse

« Cependant, bien que quelques points de vue permettent de voir à plus d'une dizaine de kilomètres, la plupart des vues sont nettement plus courtes. On peut considérer que la topographie propose deux types de reliefs :

- Des zones vallonnées : il s'agit d'une succession d'ondulations de faibles amplitudes qui rythment la traversée de ce paysage ouvert. Ces ondulations proposent deux types de vues : lointaine si l'on se trouve sur un point haut, très proche si l'on se trouve sur un point bas.
- Des zones plates : il s'agit de longues étendues marquées par une pente faible et régulière. Sur ces zones, le panorama varie peu suivant l'emplacement de l'observateur. Elles sont situées le plus souvent dans des vallées à fond plat. Les lignes d'horizon qu'elles génèrent portent très justement leur nom car ces dernières sont le plus souvent horizontales ou quelquefois interrompues par une colline éloignée, voire par quelques éléments verticaux. »

« Les douces ondulations topographiques nous proposent pour lignes de crêtes, de longues courbes d'une grande pureté. Celles-ci semblent infinies tant elles filent sur l'ensemble de notre champ visuel. On visualise

alors le sommet d'une ou deux parcelles agricoles face au ciel. La confrontation de deux à trois couleurs de sol avec la couleur du ciel amplifie cette impression de pureté. Dans les zones creuses, cette relation ciel/terre se renforce encore par l'obligation du regard à aller rencontrer ces lignes.

La répétition de ces lignes de crêtes ondulantes sans interruption en fait l'élément de typologie le plus remarquable de cette unité de paysage. »



Figure 29 : De grandes lignes d'horizon, sans aucune interruption

« L'Aisne, la Vesle, la Suippe, la Marne, l'Aube et la Seine sont les principales rivières qui s'écoulent en Champagne Crayeuse. Elles sont accompagnées de sols d'alluvions qui s'étalent largement de part et d'autre des cours d'eau sur des pentes de très faibles amplitudes. [...] Vu de l'intérieur, ces vallées présentent, sous forme de couloirs, des alternances de peupleraies et de parcelles agricoles parfaitement plates. Les parcelles situées le long des rivières sont plutôt utilisées pour le pâturage des bovins, tandis que celles qui ne sont pas en contact direct avec l'eau sont utilisées pour la production de céréales. ».

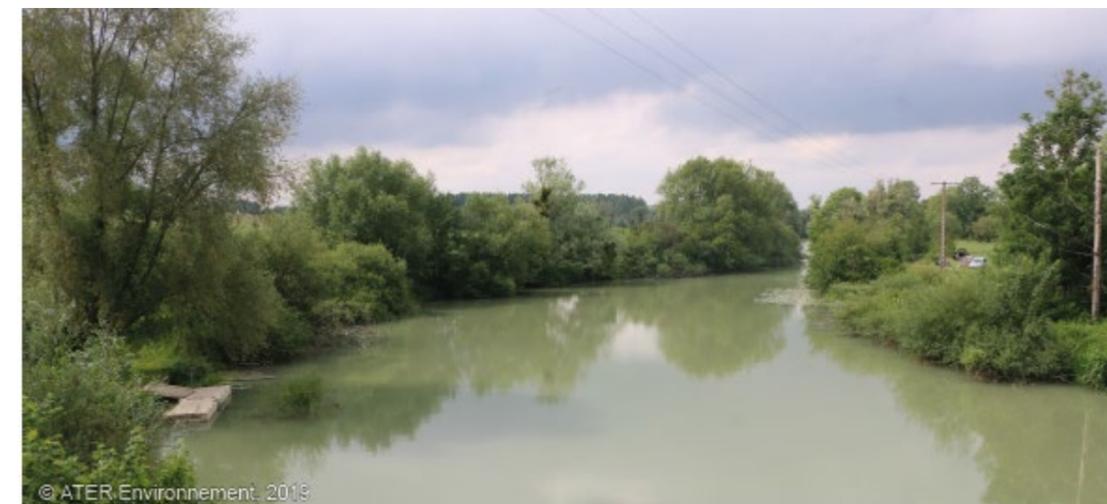


Figure 30 : L'Aisne accompagnée de sa ripisylve, un paysage rare en Champagne Crayeuse

Coupe sud-ouest / nord-est

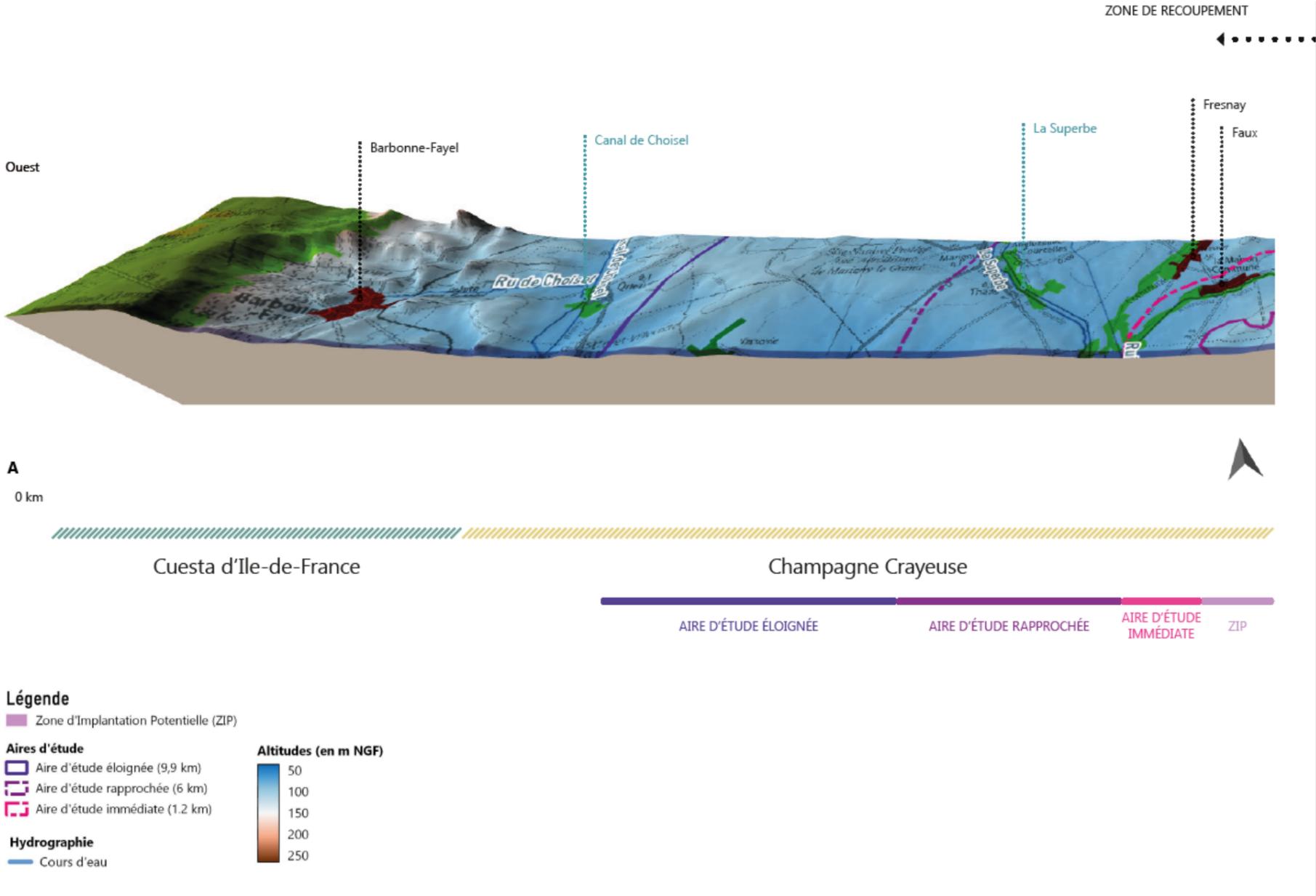


Figure 31 : Coupe sud-ouest / nord-est (1/2)

Cette coupe, orientée parallèlement à la vallée de l'Aube, permet d'anticiper très nettement deux tendances de perceptions et de confirmer les éléments évoqués précédemment. L'Ouest du territoire, plus plan, n'offre pas de grand masque topographique ou très peu. Malgré des ondulations légères, la faible pente ne permet pas de masquer les éléments lointains, en particulier les motifs hauts. De plus, la Zone d'implantation du Projet est elle-même légèrement surélevée, sa perception sera d'autant plus importante. Toutefois, la présence de massifs boisés le long des cours d'eau va venir atténuer cette perception. On peut également voir que le versant sur lequel se situe la zone d'implantation du projet est orienté Ouest, soit à l'opposé de la Cuesta d'Ile-de-France. Les deux coteaux vont donc se regarder, avec une visibilité importante.

Dans la partie Est, en revanche, la visibilité sera bien plus faible, avec des lignes de crêtes plus hautes et des ondulations plus marquées. La position des bourgs, encaissés en fond de vallon, vient les préserver. Les sommets de buttes et les lignes de crêtes offrent autant de points hauts où la portée du regard sera importante, même si les ondulations vont venir atténuer la prégnance du parc.

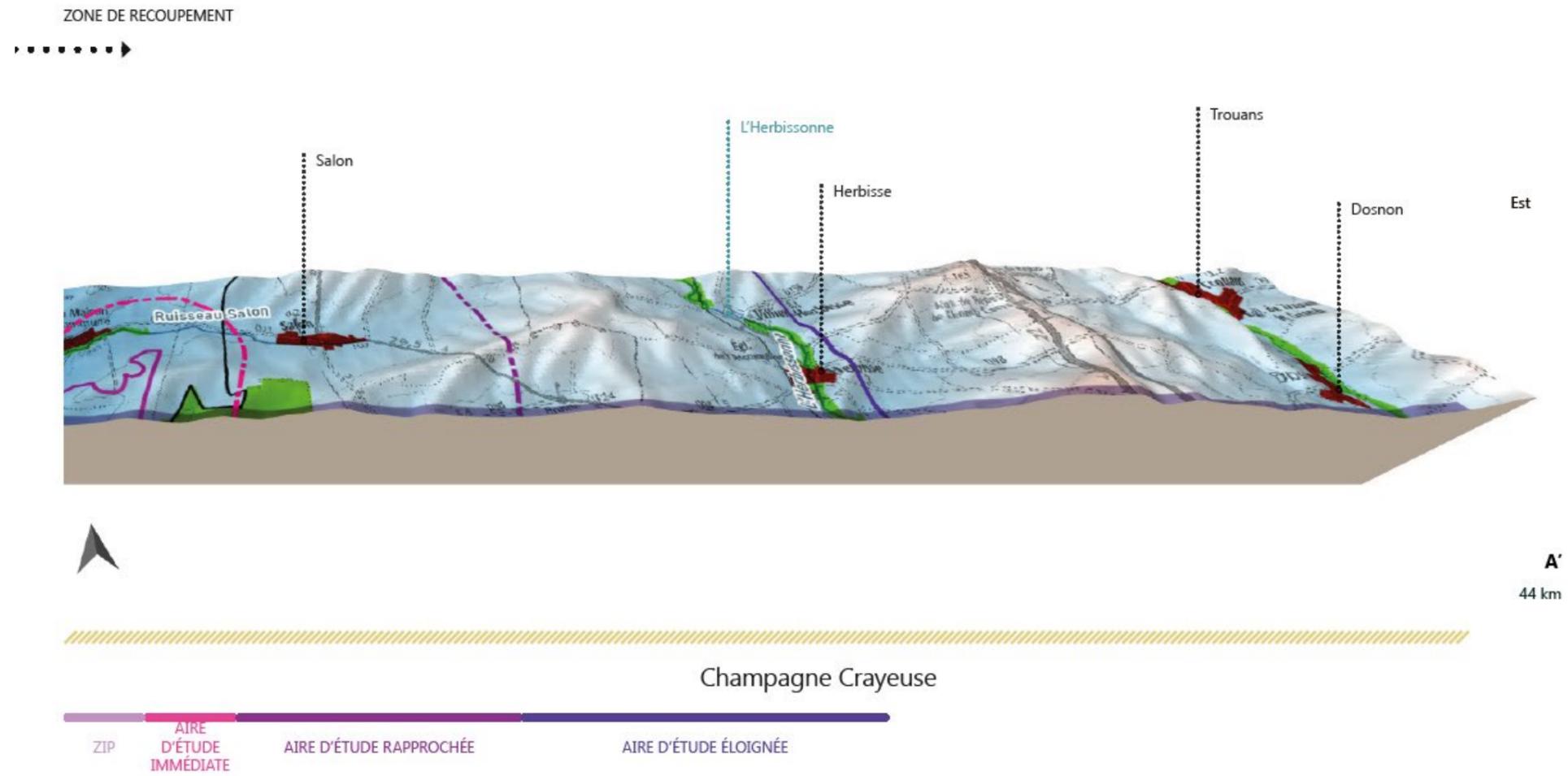


Figure 32 : Coupe sud-ouest / nord-est (2/2)

Coupe ouest / est

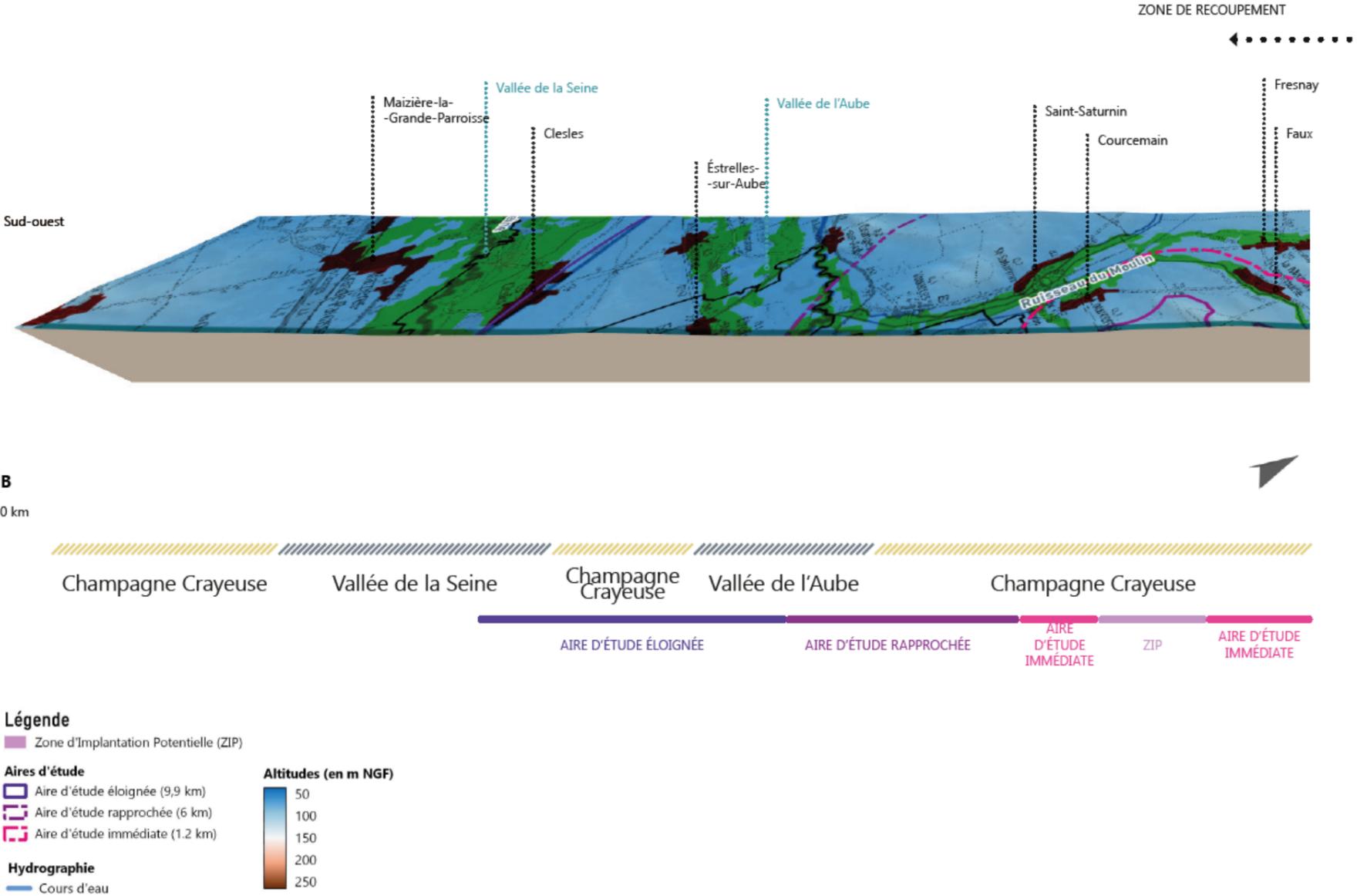


Figure 33 : Coupe ouest/est (1/2)

La coupe parallèle à la Cuesta d'Île-de-France montre un profil assez similaire. Le Sud du territoire, composé de larges vallées, présente un relief plus plat, offrant des vues plus importantes. Toutefois cette partie du territoire est plus boisée, ce qui vient fermer davantage les vues. À l'opposé, au Nord, on retrouve les ondulations de la

Champagne Crayeuse, avec sa succession de points hauts agissant comme des belvédères, et de points bas où la portée du regard est limitée.

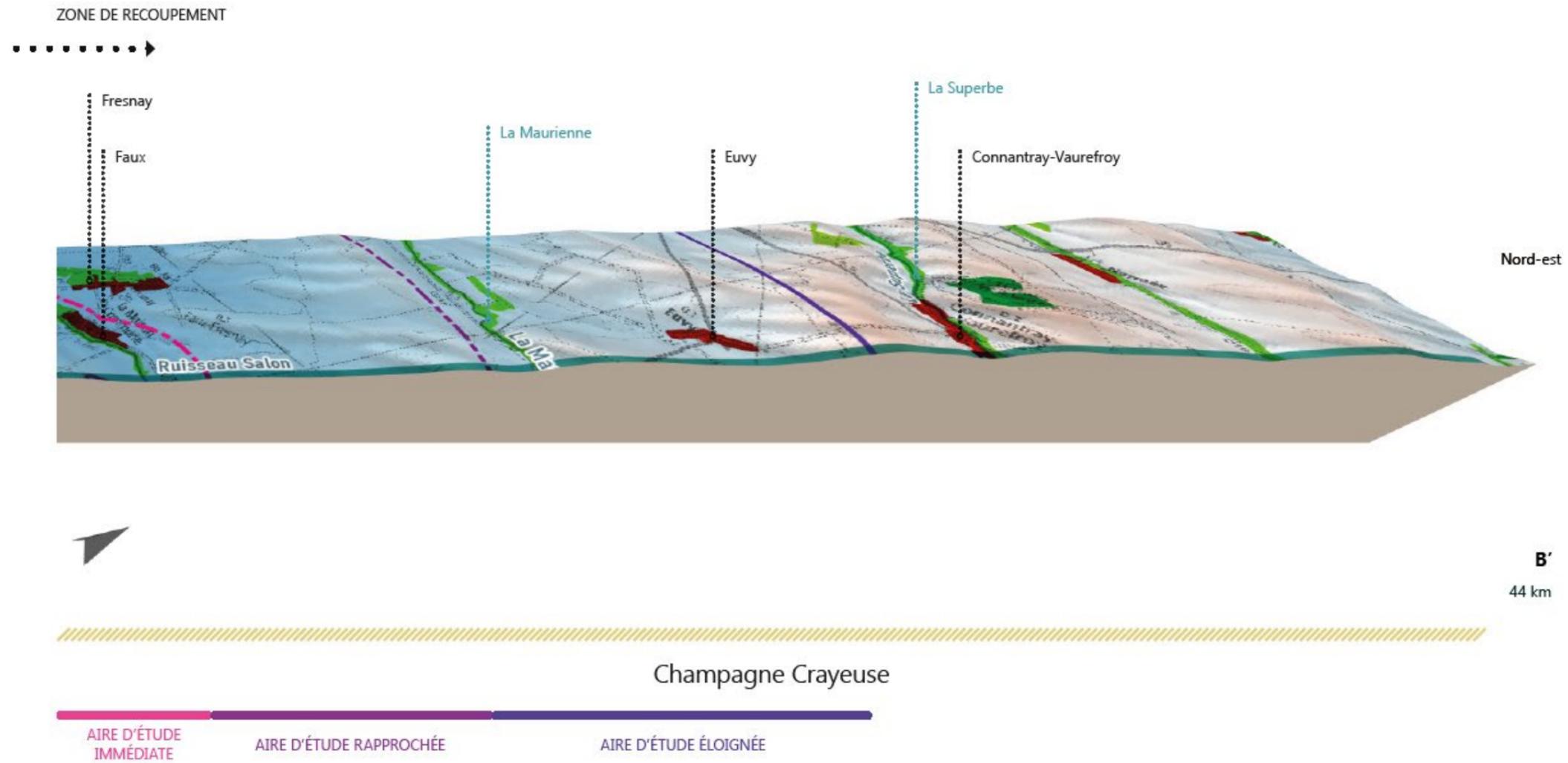
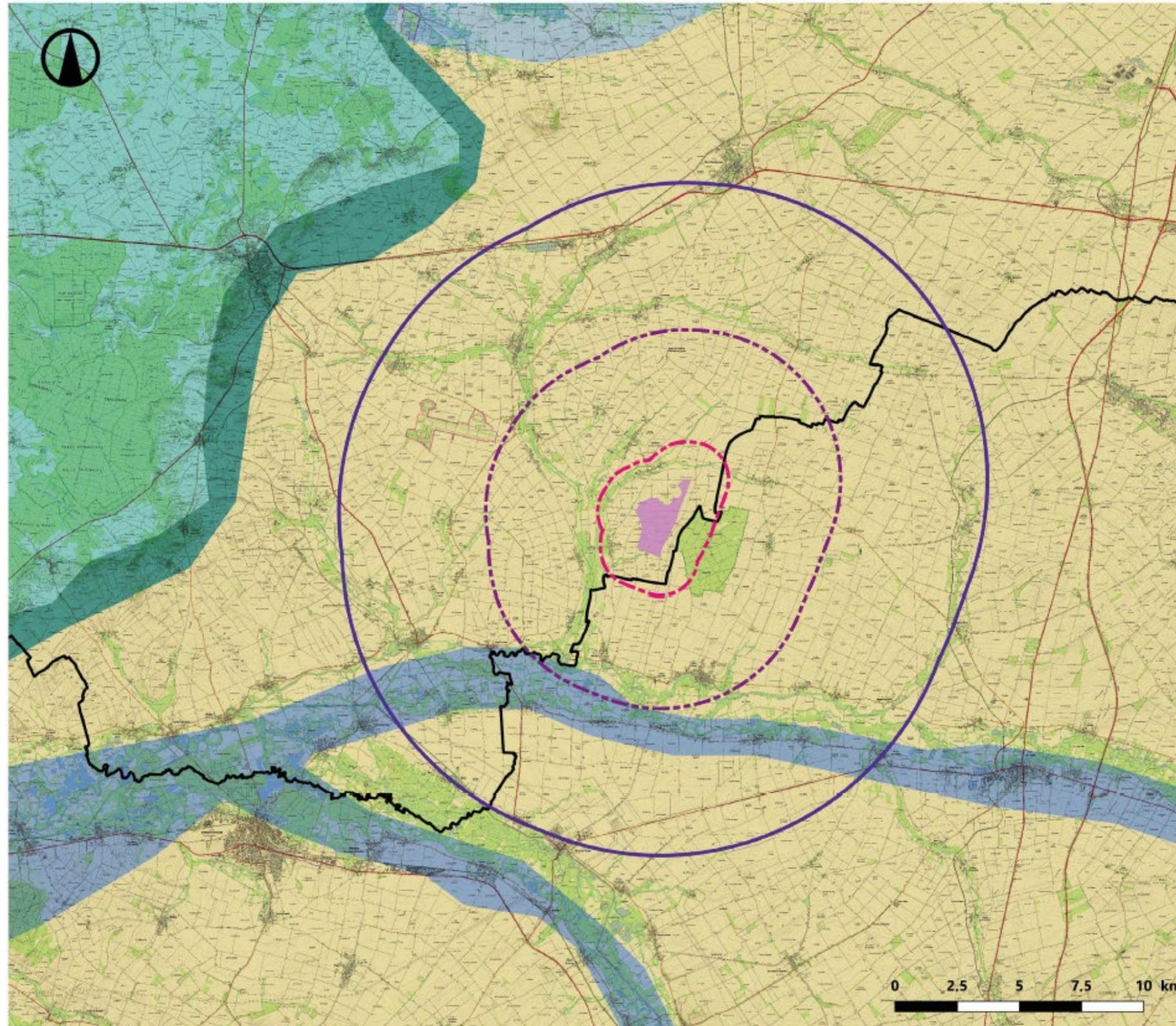


Figure 34 : Coupe ouest / est (2/2)

Le relief du territoire va être primordial dans la perception du futur parc de la Crayère, avec deux tendances qui se distinguent très clairement : Si l'Ouest et le Sud sont plus sensibles, notamment avec une vue probable depuis la Cuesta d'Île-de-France et dans les grandes vallées planes, le Nord et l'Est sont en revanche préservés par un relief ondulant qui limite et rythme les perceptions.

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



Unités paysagères

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, Atlas des Paysages de Champagne-Ardenne
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Limites départementales

Limites départementales

Aires d'étude théoriques

Immédiate

Rapprochée

Éloignée

Paysages d'openfield

La Champagne Crayeuse

Paysages de l'eau

Les vallées de Champagne Crayeuse

Les Marais de Saint-Gond

Paysages semi-ouverts

La Cuesta d'Ile de France

La Brie Champenoise

0 2.5 5 7.5 10 km

Carte 24 : Unités paysagères



Figure 35 : Paysage de la zone d'implantation potentielle - Champagne Crayeuse

Les unités paysagères font partie des clés de lecture d'un territoire. Elles se définissent à travers une portion de territoire homogène et cohérente tant au niveau de ses composantes spatiales, ses perceptions sociales et ses dynamiques paysagères qui lui octroient sa singularité. 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 ces entités 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 mettre en avant les enjeux, les atouts et les contraintes. Cette phase du diagnostic paysager est réalisée à une large échelle. La définition des unités paysagères s'appuie sur les Atlas de Paysage. Dans le cas présent, il s'agit de l'atlas de Champagne-Ardenne et le Référentiel des paysages Aubeois. Le périmètre d'étude maximal (rayon de 25 km autour de la ZIP) est constitué de 5 unités paysagères distinctes :

- La Champagne Crayeuse,
- Les Vallées de Champagne Crayeuse,
- Les Marais de Saint-Gond,
- La Cuesta d'Ile-de-France,
- La Brie Champenoise.

L'objectif de ces descriptions est d'apporter une connaissance générale sur les types de paysages rencontrés. Par la suite, ces éléments seront complétés avec l'étude de terrain.

- ⇒ **La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un vaste paysage ouvert, à savoir les Plaines de Champagnes Crayeuse. Cette unité paysagère couvre l'essentiel des espaces dans un rayon de 20km, générant une grande uniformité dans les paysages rencontrés. La Champagne Crayeuse présente une sensibilité importante à l'éolien en général, compte-tenu de son ouverture très importante et de la présence de l'éolien déjà marquée. Toutefois, cette sensibilité est à nuancer proportionnellement à la distance avec la zone d'implantation du projet.**
- ⇒ **Deux autres unités paysagères présentent des sensibilités. La vallée de l'Aube, véritable ruban vert dans la plaine de Champagne Crayeuse, communique visuellement avec cette dernière et vers la zone d'implantation potentielle depuis les bourgs au nord. La Cuesta d'Ile-de-France, malgré son éloignement de la zone d'implantation potentielle, domine la Champagne Crayeuse et offre un large belvédère naturel vers les plaines et ses parcs éoliens.**

Remarque : à titre d'exemple, seule l'unité paysagère de la Champagne Crayeuse est décrite ici. La description des autres unités paysagères est disponible dans l'étude paysagère complète. Le lecteur est invité à s'y reporter s'il souhaite les consulter.

LA CHAMPAGNE CRAYEUSE

Ce paysage est marqué par une immense plaine crayeuse. En hiver, la nudité de ce paysage, son uniformité apparente et la rareté des repères visuels laissent croire à un pays plat sans attraits. Toutefois, dès le printemps, la succession des champs cultivés et les variations des tons offrent au regard un damier de couleurs évoluant au rythme des cultures.

Des zones vallonnées offrent des perspectives très variables : vues lointaines sur les points hauts et très proches si l'on se trouve sur un point bas. Sur les zones plates, quelques fermes isolées, silos, lignes électriques ou châteaux d'eau ponctuent de temps à autre la plaine apportant ainsi quelques repères.

Données extraites de l'Atlas des paysages de Champagne-Ardenne

Les caractéristiques majeures

- Un relief régulier alternant ondulations et vastes étendues planes
- Une activité agricole dominée par les grandes cultures
- L'eau peu visible
- Une quasi-absence d'arbres
- Des villages groupés, implantés régulièrement, maillant le territoire
- Une végétation de ripisylve dense au niveau des cours d'eau

La présence du motif éolien

Cette unité paysagère comptabilise de nombreux parcs éoliens. De part et d'autre de la vallée de l'Aube, ils structurent les paysages de la Champagne Crayeuse par leur verticalité. Le motif éolien s'additionne aux clochers, silos, lignes électriques à haute tension et autres repères verticaux.

C'est dans cette unité paysagère que s'inscrit le site d'étude du projet éolien de la Crayère, ainsi qu'une très grande majorité de l'aire d'étude éloignée.

Niveau de sensibilité vis-à-vis du projet

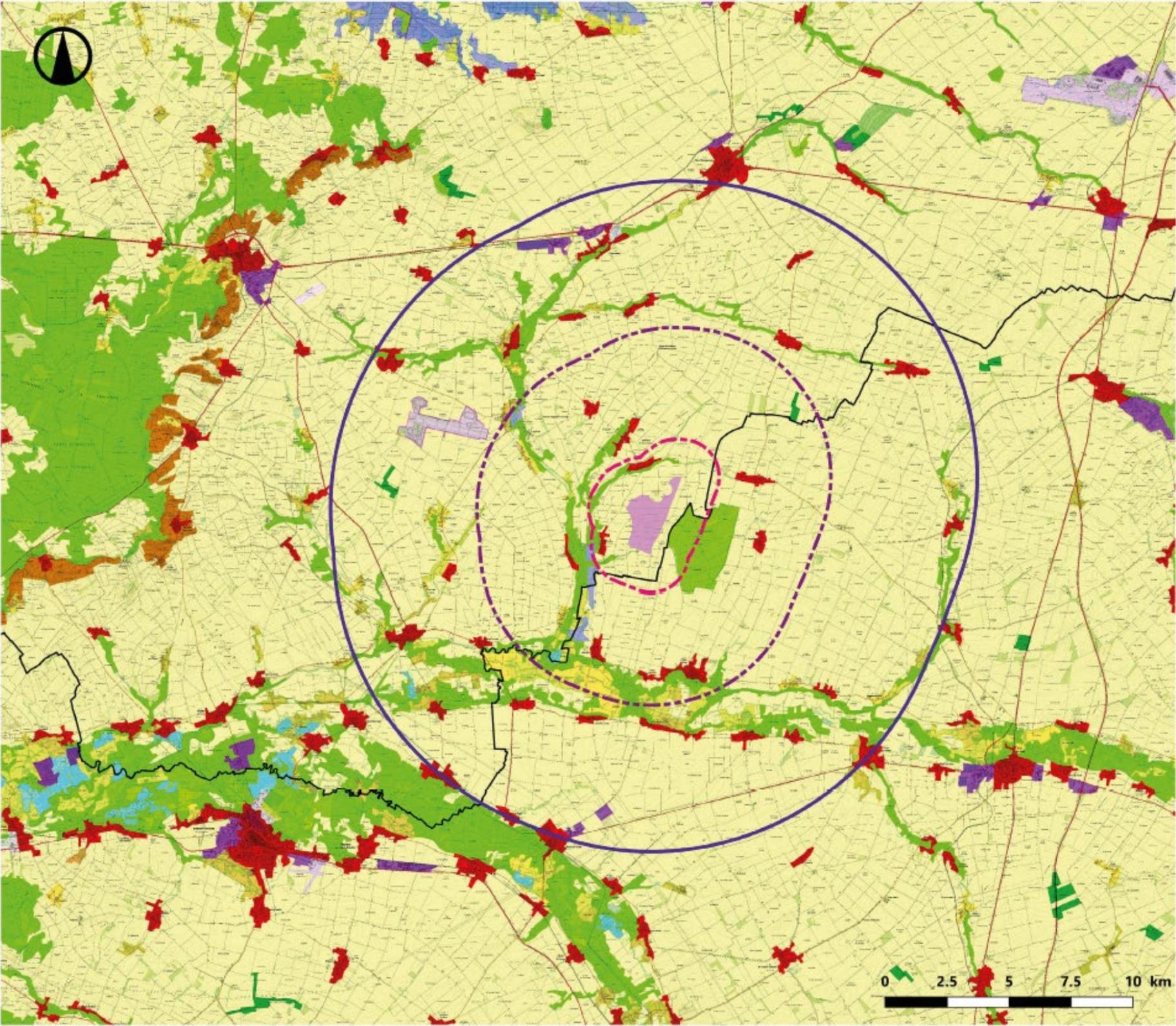
Compte tenu de l'ampleur de cette unité paysagère, il est difficile de donner un niveau de sensibilité unique, tant la distance modifie la perception de l'éolien. Toutefois, l'ouverture importante du paysage et la portée du regard depuis les crêtes en font des paysages globalement sensibles à l'éolien. Les vallons éloignés offriront des espaces de repos dans la perception, mais ces ondulations ne suffiront pas à masquer le projet dans les aires plus rapprochées. La présence de l'éolien permet d'atténuer la mutation dans ce paysage, mais génère un enjeu lié notamment à la saturation.

Aussi, compte tenu de ces disparités, la sensibilité est évaluée comme modérée.



© ATER Environnement, 2020

5 - 1c Occupation des sols



Occupation du sol

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, CLC 2018
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Limites départementales**
 - Limites départementales - Aires d'étude théoriques**
 - Immédiate
 - Rapprochée
 - Éloignée - Occupation du sol**
 - Tissu urbain continu
 - Tissu urbain discontinu
 - Zones industrielles/commerciales
 - Réseaux routier et ferroviaire
 - Aéroports
 - Extraction de matériaux
 - Equipements sportifs et de loisirs
 - Terres arables hors irrigation
 - Vignobles
 - Vergers et petits fruits
 - Prairies et autres surfaces en herbe
 - Systèmes cultureux complexes
 - Surfaces agricoles, interrompues par des espaces naturels
 - Forêts de feuillus
 - Forêts de conifères
 - Forêts mélangées
 - Landes et broussailles
 - Forêt et végétation en mutation
 - Marais intérieurs
 - Plans d'eau

Carte 25 : Occupation des sols



Figure 36 : Vue sur les cultures de Champagne Crayeuse



Figure 37 : Vue depuis la Vallée de l'Aube

L'espace étudié est en très large partie dominé par les terres arables. En effet, les vastes plaines crayeuses de Champagne, avec leur relief doux, sont particulièrement adaptées à la mécanisation, et propices à une grande agriculture céréalière extensive. L'occupation des sols s'est entièrement organisée autour de ce modèle agricole, consacrant une vaste part de la plaine aux espaces arables, tandis que les autres usages, notamment l'urbanisation, se concentrent dans les vallées et les vallons, plus difficiles à aménager.

Ces vallées et vallons, accueillent des usages plus diversifiés, mêlant forêts, prairies, espaces naturels, plans d'eau ainsi que les cours d'eau. C'est aussi dans ces vallées que le bâti se concentre : la rareté de l'eau dans les plaines attirant naturellement les implantations vers les vallées, vallons humides et sources.

Aussi, on observe une véritable dichotomie entre la plaine et les vallées. Cette répartition contribue en grande partie à l'uniformité des paysages de la champagne crayeuse.

Troisième typologie d'espace, la Cuesta d'Ile-de-France présente une occupation du sol qui lui est propre, en grande partie composée de vignobles, puis par la forêt de la Traconne en Brie. Cette occupation s'explique à nouveau en grande partie par la topographie en coteau et la nature crayeuse du sol, particulièrement adapté à la vigne.



Figure 38 : Vue sur les vignobles de Champagne

5 - 1d Schéma Régional Éolien

La région Grand Est dans le contexte éolien global

Avec 4 108 MW de puissance éolienne installée au 31 décembre 2021 (Source Panorama SER, février 2022), la région Grand Est , où se situe la Zone d'Implantation Potentielle, est la 2ème région productrice derrière les Hauts-de-France. Elle représente 21,9% de la puissance nationale installée. Dans son Schéma Régional Éolien (SRE), l'ancienne région Champagne-Ardenne 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 : « 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 implanter des éoliennes dans le paysage champenois de manière harmonieuse. »

Le SRE Champagne-Ardenne est toujours en vigueur. Toutefois, comme indiqué dans le guide relatif à l'étude d'impact de décembre 2016, le SRE n'est pas prescriptif et ne présente aucune obligation de conformité.

Enjeux paysagers majeurs

« Au niveau départemental, ont été menées par les services de l'État, en concertation avec les territoires, des études plus ou moins étendues sur la sensibilité de leurs paysages vis-à-vis de l'éolien, ce qui a permis d'identifier 6 ensembles paysagers très sensibles. »

Le projet de la Crayère ne se situe dans aucune zone d'enjeux paysagers majeurs. Toutefois, il se situe à moins de 25km du relief remarquable de la cuesta d'Ile-de-France, qui forme un belvédère vers la plaine et vers la zone d'implantation potentielle. Il se situe également à moins de 20km de la vallée de la Seine, considérée comme sensible. Toutefois, ce dernier enjeu ne présente que des sensibilités nulles à très faibles compte tenu de l'éloignement et du caractère très boisé de la vallée.

Enjeux paysagers secondaires

« 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 Crayère se situe en dehors des zones d'enjeux secondaires. Toutefois, il se situe à moins de 25km d'une forme de relief bien individualisée (Cuesta d'Ile-de-France, Côte du Sézannais) et du plateau Marnais. Il se situe également à proximité de la Vallée de l'Aube, ce qui nécessitera une vigilance particulière.

⇒ La zone d'implantation potentielle du projet de la Crayère se situe en dehors des zones d'enjeux paysagers majeurs et secondaires. Toutefois, il se situe à proximité de deux espaces d'enjeux : la Cuesta d'Ile-de-France (enjeu majeur) et la Vallée de l'Aube (enjeu secondaire).



Carte 26 : Détail de la carte des enjeux majeurs liés au patrimoine paysager (source : SRE Champagne-Ardenne)



Carte 27 : Détail de la carte des enjeux secondaires liés au patrimoine paysager (source : SRE Champagne-Ardenne)

5 - 1e Visibilité théorique

Modèle de visibilité théorique

La visibilité du potentiel parc éolien de la Crayère va dépendre de plusieurs facteurs :

- Le relief ;
- La végétation locale ;
- L'implantation du parc ;
- La hauteur des aérogénérateurs ;
- Les masques locaux (murets, haies...).

Il n'est donc pas possible, à ce stade de l'étude, de prévoir les visibilités réelles du futur parc car ses caractéristiques (implantation et hauteur) ne sont pas encore définies. Toutefois, afin d'avoir un premier aperçu de la sensibilité du territoire, on peut concevoir un modèle théorique majorant.

Le modèle théorique majorant est le scénario le plus impactant à l'échelle du territoire. L'implantation y est choisie de telle sorte à ce que les éoliennes occupent la plus grande surface de la zone d'implantation potentielle et les points les plus sensibles envisageables (points hauts, fond de vallées...). La hauteur est déterminée en fonction des hauteurs techniquement réalisables et/ou du contexte éolien local.

Dans le cas du projet de la Crayère, la hauteur a été définie à 180m, à savoir le cas majorant initialement envisagé pour ce projet.

La carte de visibilité théorique est toutefois à relativiser. En effet, outre le fait qu'elle ne représente qu'un cas théorique, elle ne prend en compte que le relief, et non les masques végétaux ou le bâti majeur. Elle ne permet pas de retranscrire les masques locaux (haies, microtopographie, bâti, etc.) très efficaces. Ainsi, une éolienne partiellement visible, dans des situations similaires à celles illustrées ci-contre, sera considérée comme entièrement visible. La carte de visibilité théorique ne renseigne pas non plus sur l'aspect qualitatif de la visibilité : elle ne permet pas d'intégrer les notions de rapports d'échelle, de lignes de force ou d'intégration paysagère. Elle ne renseigne que sur la présence d'une zone de visibilité potentielle attendue.

Visibilité théorique du projet

La carte de zone de visibilité théorique montre que le projet sera au moins partiellement visible sur une très large part de la plaine de Champagne Crayeuse. Seuls quelques points bas, au nord de la vallée de la Superbe et aux abords de la vallée de l'Herbissonne offriront ponctuellement des zones où le projet ne sera à priori pas visible.

On remarque toutefois qu'une fois passée la ligne de repère de l'aire d'étude éloignée (à 10,3km), les visibilités deviennent plus ponctuelles : le relief y est marqué par plusieurs lignes de crête, alors que la hauteur apparente du projet sera elle plus faible. Ainsi, au nord-est, la ligne de crête de Montépreux forme une limite naturelle à la visibilité, tandis qu'à l'Est, la côte du Sézannais délimite le bassin de visibilité du projet.

Au sud, les vallées de l'Aube et de la Seine semblent présenter des vues importantes. Toutefois, dans ces espaces où la végétation est importante, seule l'étude de terrain peut réellement permettre de connaître la visibilité.

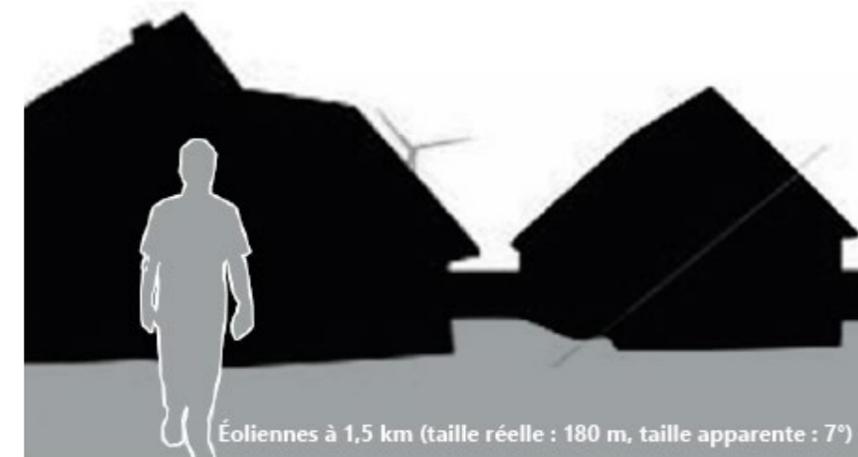
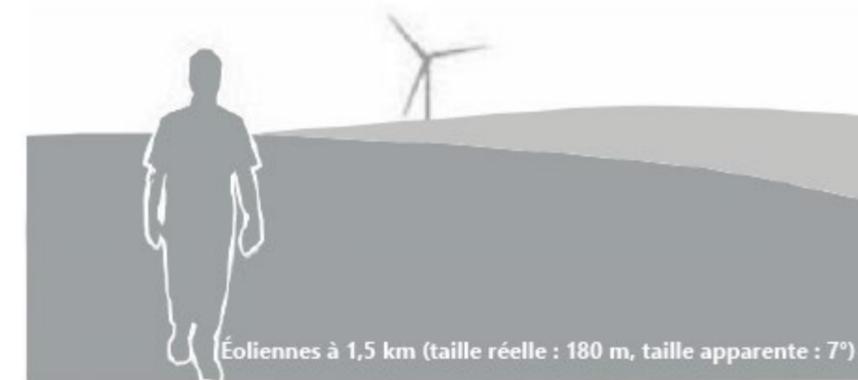


Figure 39 : Perception en fonction de la présence d'éléments de premier plan constituant des masques visuels immédiats

5 - 1f Focus sur les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne



Figure 40 : Vue depuis les coteaux de Champagne (Broyes)

À l'Ouest de l'aire d'étude éloignée se trouve le coteau du Sézannais, inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO au sein du bien « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».

En février 2018, la mission « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » a produit une charte éolienne des coteaux, afin d'aiguiller le développement éolien pour une meilleure prise en compte de ce bien UNESCO dans la création de projet. Cette partie de l'étude vise à restituer les éléments de cette étude. L'analyse paysagère de terrain sera étudiée dans un focus dans le volet « Patrimoine ».

Caractéristiques et valeurs paysagères

La Côte du Sézannais est un vignoble reconnu, identifiable au même titre que les grandes plaines qu'elle domine. La côte présente un côté courbé, permettant de varier les expositions. A cela s'ajoute une diversité entre vignoble, forêts, marais, qui crée une véritable richesse paysagère. La topographie de la Cuesta d'Ile-de-France offre de larges vues ouvertes vers la Champagne Crayeuse, toutefois, les ondulations naturelles du sézannais viennent créer des espaces plus intimes, où la vue est plus fermée. C'est notamment dans ces cirques que s'implantent les bourgs.

Enjeux

Les enjeux inventoriés dans la charte éolienne de la mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne pour le Sézannais sont liés à la fois au caractère imposant et prestigieux de ce paysage viticole, mais aussi à la présence de l'éolien. En effet, la présence de l'éolien dans la plaine de Champagne Crayeuse est importante. L'éolien est visible et forme un motif dense depuis le coteau, mais peut aussi entrer en compétition visuelle avec celui-ci dans les vues depuis la plaine.

Zonage de la Charte éolienne de 2018

Cette Charte définit 2 nouvelles zones : une zone d'exclusion à 10 km du bien inscrit, et une zone de vigilance à 20 km. La première zone correspond à un espace très sensible, où le développement éolien n'est envisageable qu'en cas de non-visibilité avec le vignoble ou en cas d'extension présentant une qualité paysagère suffisante. La zone de vigilance correspond à un espace moins sensible, pour lequel des préconisations ont été formulées pour garantir un développement de qualité.

Le projet de la Crayère se situe toutefois dans la zone de vigilance (20km) autour des coteaux du Sézannais. Son implantation est donc possible, toutefois, une vigilance sera appliquée dans l'étude afin de veiller au respect des structures paysagères et d'éviter et réduire l'impact potentiel du projet sur le coteau.

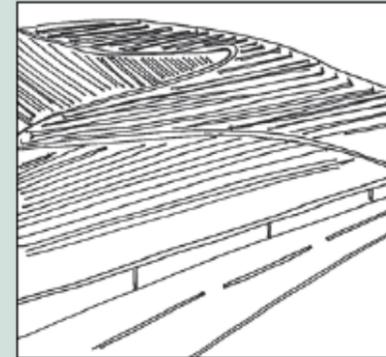


Figure 41 : Vue vers les coteaux de Champagne (Allemant et Broyes) depuis Linthelles

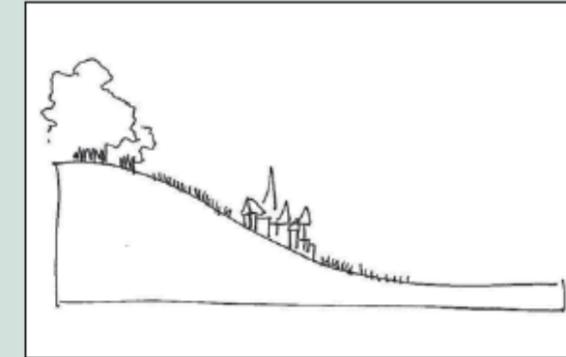
Perception et composantes visuelles

La Côte des Blancs et la Côte du Sézannais

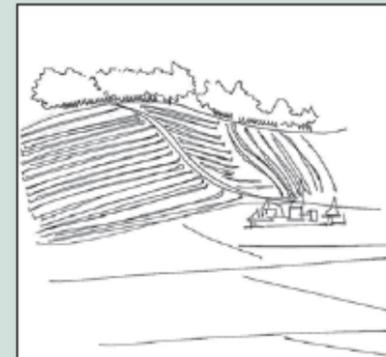
- * Relief présent avec des pentes souvent très marquées occupées par les vignes.
- * Paysages ouverts avec des parcelles cultivées, des plateaux et surtout des parcelles viticoles.
- * Succession de Coteaux viticoles.
- * Situations panoramiques ou contre plongées.
- * Rythme régulier du territoire ponctué par les villes et villages dispersés et leur clocher.
- * Perception depuis les routes (autoroute, nationales, départementales, petites routes) du massif forestier et du vallonement principal et surtout de l'identité viticole.
- * De grandes plaines agricoles permettent d'apprécier la composition paysagère « plateau-coteau-plaine »



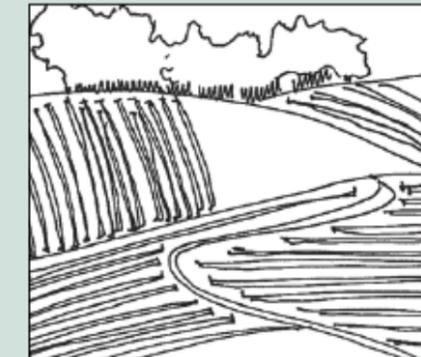
Perception du vignoble depuis la route



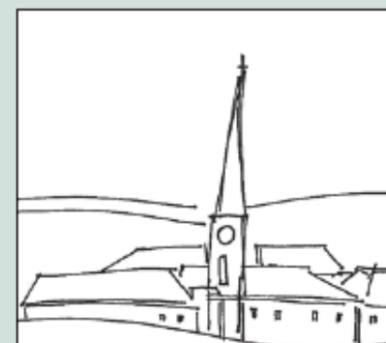
Les villages sont installés dans la pente et en contrebas le plus souvent entourés par le vignoble.



Depuis les plaines vue sur la mer de vignes et le massif forestier.



Vue en contrebas



Point de repère dans le paysage :
Clocher de l'église



Succession de Coteaux

Croquis - Source AUDRR, © Margaux Henrion

Figure 42 : Perceptions et composantes visuelles des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne

Préconisations spécifiques

La Côte des Blancs et la Côte du Sézannais

Identité du lieu :

Relief marqué et rythmé par la vigne, l'implantation d'éoliennes en hauteur ou à quelques mètres du vignoble est à limiter (10 km minium).

Échelle du Paysage :

S'agissant d'un grand Paysage vallonné, les éoliennes seront donc visibles sur un grand périmètre. Rester cohérent en perception lointaine, ne pas confronter un projet en ligne et un projet en grappe.

Attention en perception semi-rapprochée (3 à 5 km) de ne pas bouleverser les rythmes et la lisibilité du paysage.

Etre attentif aux rapports qui s'installeraient entre le projet éolien et les éléments forts de ce paysage comme le vignoble emblématique de ce secteur.

Le rapport d'échelle ne doit pas être le même entre les éoliennes et les éléments paysagers.

Axes de vues et perception :

Ne pas fermer les axes de vues ouverts. Favoriser l'implantation d'éoliennes en transition.

Densité :

La configuration du secteur et du paysage ne permet pas une densité élevée d'éoliennes, il est important de les éloigner au maximum du vignoble.

Géométrie:

Concernant les extensions de parcs éoliens, il faut privilégier les parcs géométrisés. Alignés sur la trame parcellaire et surtout suivant la forme du parc existant.

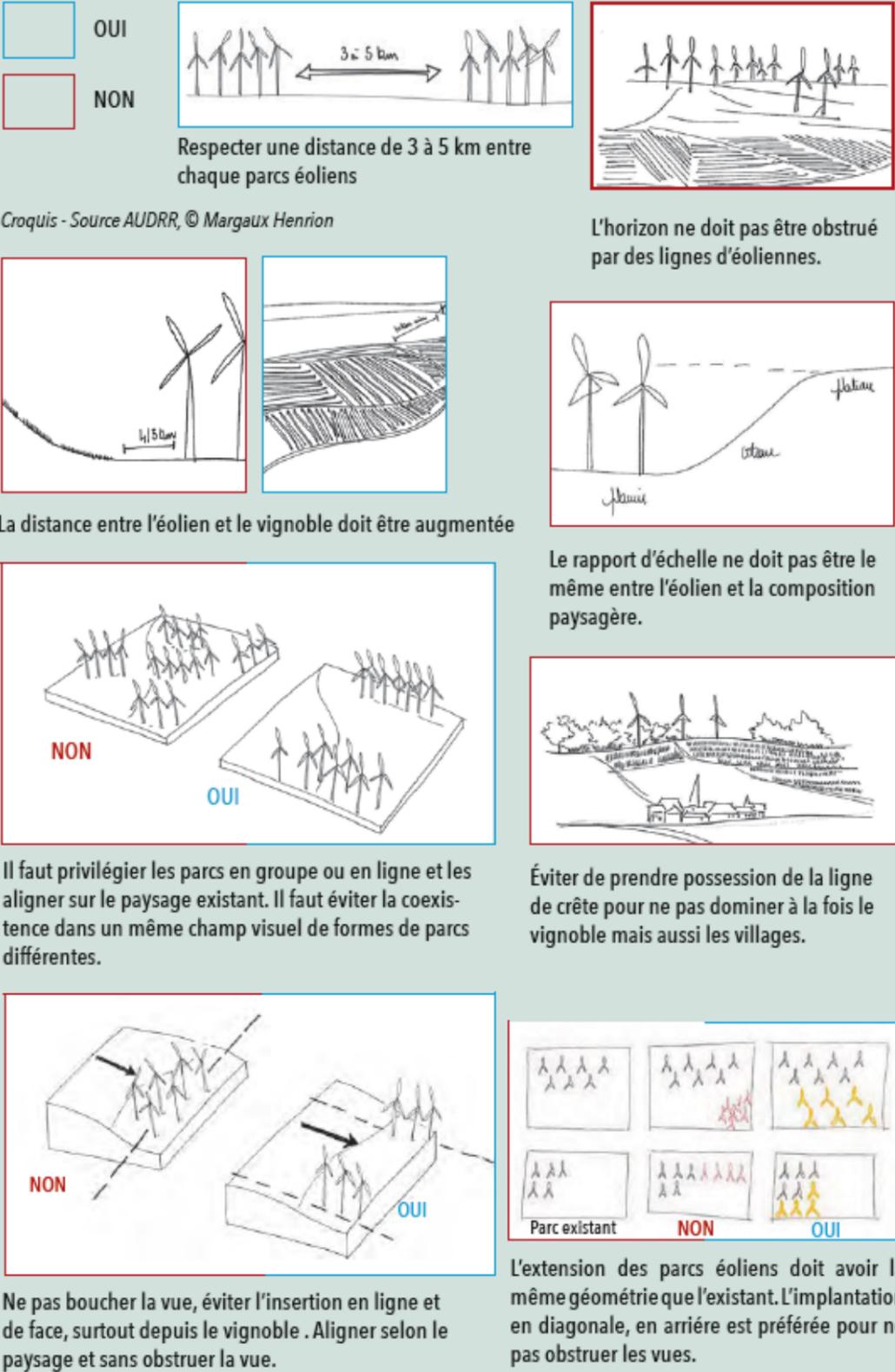
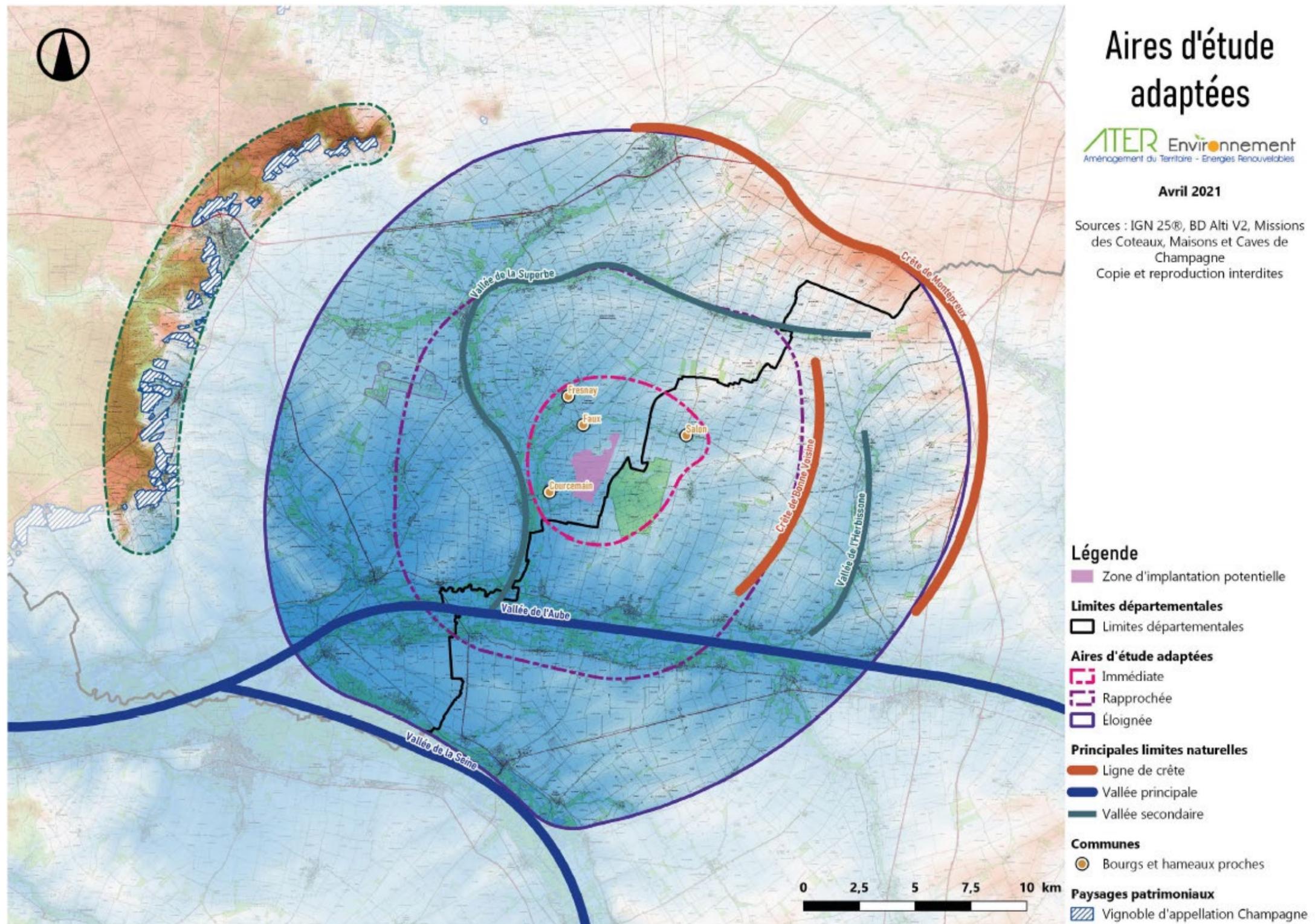


Figure 43 : Préconisations spécifiques des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne

5 - 1g Aires d'étude adaptées



Carte 28 : Aires d'étude paysagères adaptées (1/2)

L'analyse des composantes paysagères et patrimoniales a permis d'identifier divers enjeux à prendre en compte dans cette d'étude d'état initial du paysage et du patrimoine. Aussi, le périmètre des aires d'étude du projet éolien de la Crayère issues du calcul de la formule adaptée de l'ADEME et de celle du PNR Loire-Anjou-Touraine a été modelé pour intégrer les enjeux paysagers et patrimoniaux relevés.

La carte légendée ci-contre illustre l'adaptation des périmètres d'étude.

Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée permet de définir les caractéristiques 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 compréhensible du paysage qui s'apprête à recevoir un nouveau parc éolien.

Les limites de l'aire d'étude éloignée ont été travaillées pour être le plus proche possible des limites naturelles du territoire, sans s'éloigner de manière démesurée des limites théoriques. Ainsi, au nord et à l'est, la limite est formée par la crête de Montépreux, qui constitue un écran visuel et interrompt la zone de visibilité théorique.

Au sud, la limite est formée par la vallée de la Seine. En effet, si cette dernière est théoriquement en zone de visibilité théorique, son caractère très boisé limitera toute visibilité à cette distance.

À l'ouest, la limite naturelle est la Cuesta d'Ile-de-France, qui accueille les vignobles de Champagne. Ce coteau se situe toutefois à plus de 18km du projet, soit largement au-delà des seuils recommandés dans le guide à la rédaction de l'étude d'impact. Afin de respecter cette recommandation tout en intégrant la réflexion sur les coteaux, ces derniers ont été intégrés à un périmètre « annexe » à l'aire d'étude éloignée, et seront traités dans l'aire d'étude éloignée.

Aire d'étude rapprochée

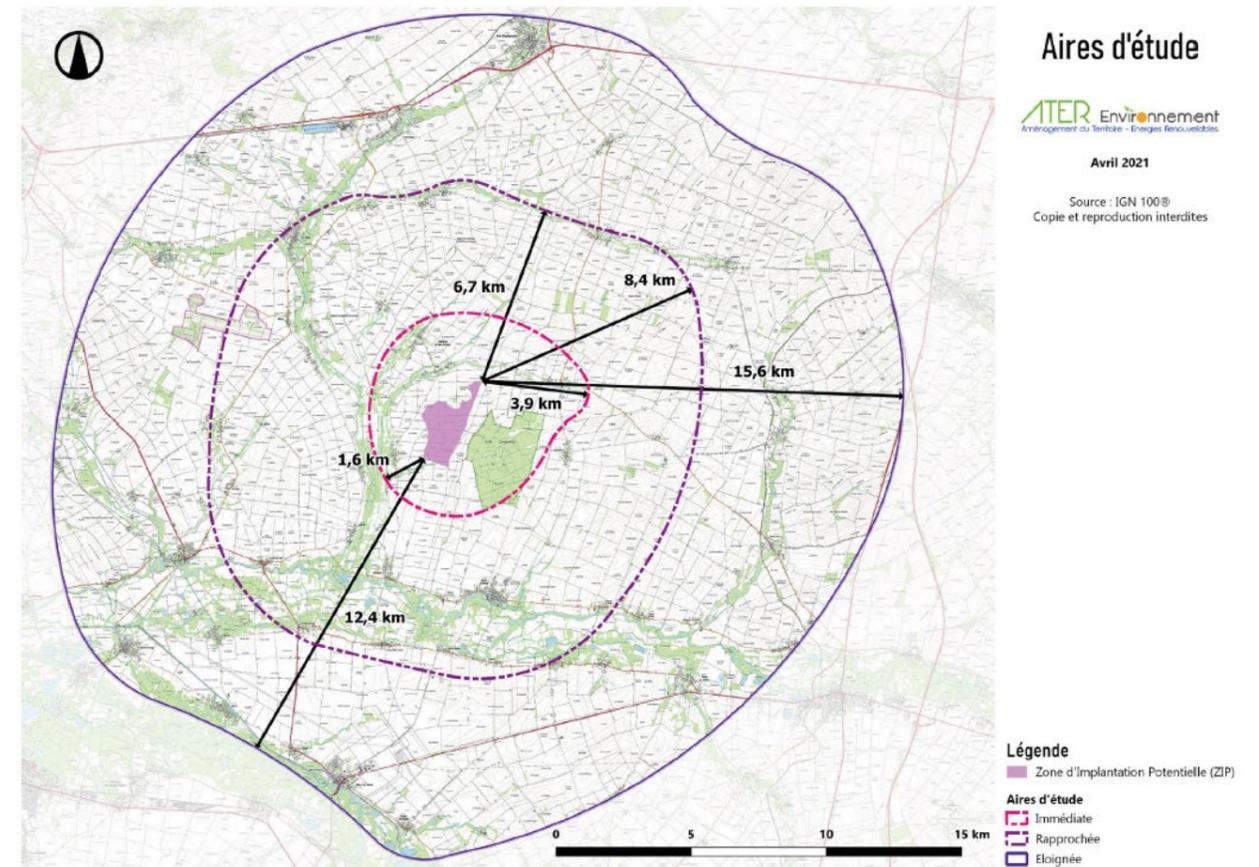
L'analyse des composantes paysagères et patrimoniales a permis d'identifier divers enjeux à prendre en compte dans cette d'étude d'état initial du paysage et du patrimoine. Aussi, le périmètre des aires d'étude du projet éolien de la Crayère issues du calcul de la formule adaptée de l'ADEME et de celle du PNR Loire-Anjou-Touraine a été modelé pour intégrer les enjeux paysagers et patrimoniaux relevés.

La carte légendée ci-contre illustre l'adaptation des périmètres d'étude.

Aire d'étude immédiate

L'analyse des composantes paysagères et patrimoniales a permis d'identifier divers enjeux à prendre en compte dans cette d'étude d'état initial du paysage et du patrimoine. Aussi, le périmètre des aires d'étude du projet éolien de la Crayère issues du calcul de la formule adaptée de l'ADEME et de celle du PNR Loire-Anjou-Touraine a été modelé pour intégrer les enjeux paysagers et patrimoniaux relevés.

La carte légendée ci-contre illustre l'adaptation des périmètres d'étude.



Carte 29 : Aires d'étude paysagères adaptées (2/2)

5 - 2 Effet cumulé, motif éolien et respiration visuelle



Figure 44 : Vue sur le parc de la Chapelle depuis La Chapelle-Lasson

5 - 2a Enjeux

Avec 52 parcs recensés sur l'ensemble des trois aires d'étude dont 23 en service, le motif éolien est relativement présent dans le paysage, et réparti sur l'ensemble des aires d'étude. L'enjeu lié aux effets cumulés est fort

5 - 2b Sensibilités

La présence importante de l'éolien va limiter l'effet de mutation paysagère. On parle de mutation quand le paysage passe d'une ambiance fortement rurale à un paysage éolien, où se côtoient les marqueurs de ruralités (espaces cultivés, bâti de faible ampleur et dispersé, fermes, hangars, etc...) et les motifs éoliens. Cette mutation est un facteur de sensibilité important, car elle touche à l'ambiance, à la nature même du paysage, avec des motifs de grande ampleur. Dans le cas de cette zone Sud Marne / Nord Aube, le motif éolien est déjà fortement présent. Les motifs éoliens, déjà construits pour bonne part, font d'ores et déjà partie du paysage. On peut donc déjà parler de paysage éolien. Aussi, la mutation apportée par le projet de la Crayère est globalement faible. Toutefois, cette présence de l'éolien génère d'autres types d'interaction du projet, notamment en termes de saturation et d'intégration visuelle au motif éolien.

Au regard de ces éléments mentionnés précédemment, la sensibilité du territoire aux effets cumulés est forte, en particulier dans les aires d'études rapprochée et immédiate, où le projet sera prégnant. La présence de nombreux autres parcs va générer des situations de co-visibilité entre le projet et le contexte de manière systématique. Dans l'aire d'étude éloignée, le contexte éolien jouera surtout le rôle de filtre, atténuant la présence visuelle du projet à l'arrière-plan. Dans les aires d'étude rapprochée et immédiate, le projet sera régulièrement au premier plan, ou dans des situations où sa prégnance plus importante nécessitera une prise en compte de la structure du motif éolien.



Figure 45 : Vue sur le parc de la Chapelle depuis La Chapelle-Lasson



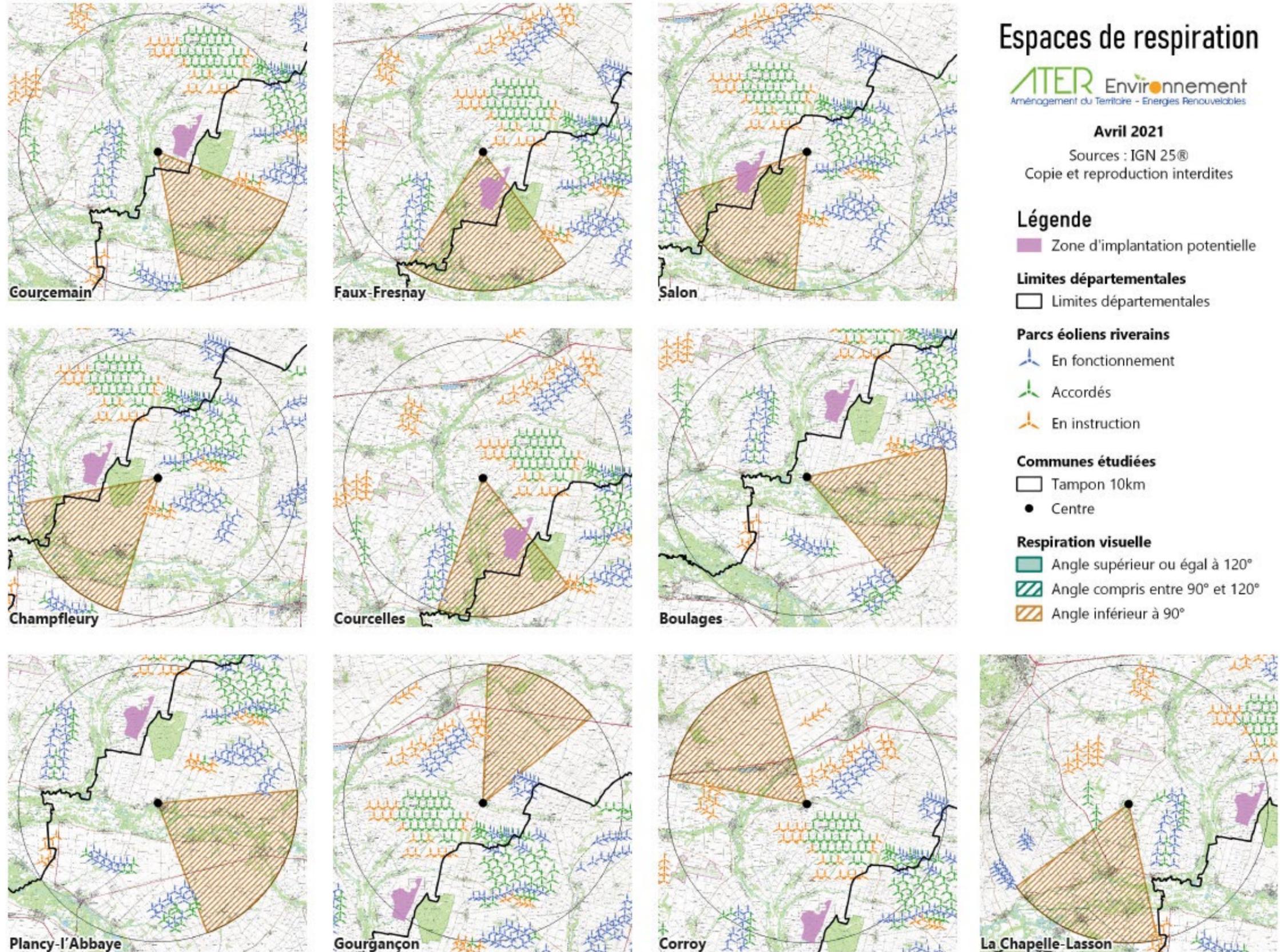
Figure 46 : Vue sur les parcs de Viapres, des Renardières et de Plan Fleury depuis la D10



Figure 47 : Vue sur les parcs de Viapres, des Renardières et de Plan Fleury depuis la D10



Figure 48 : Vue sur les parcs de Viapres, des Renardières et de Plan Fleury depuis la D10



Carte 30 : Espaces de respiration visuelle

5 - 2c Respiration visuelle

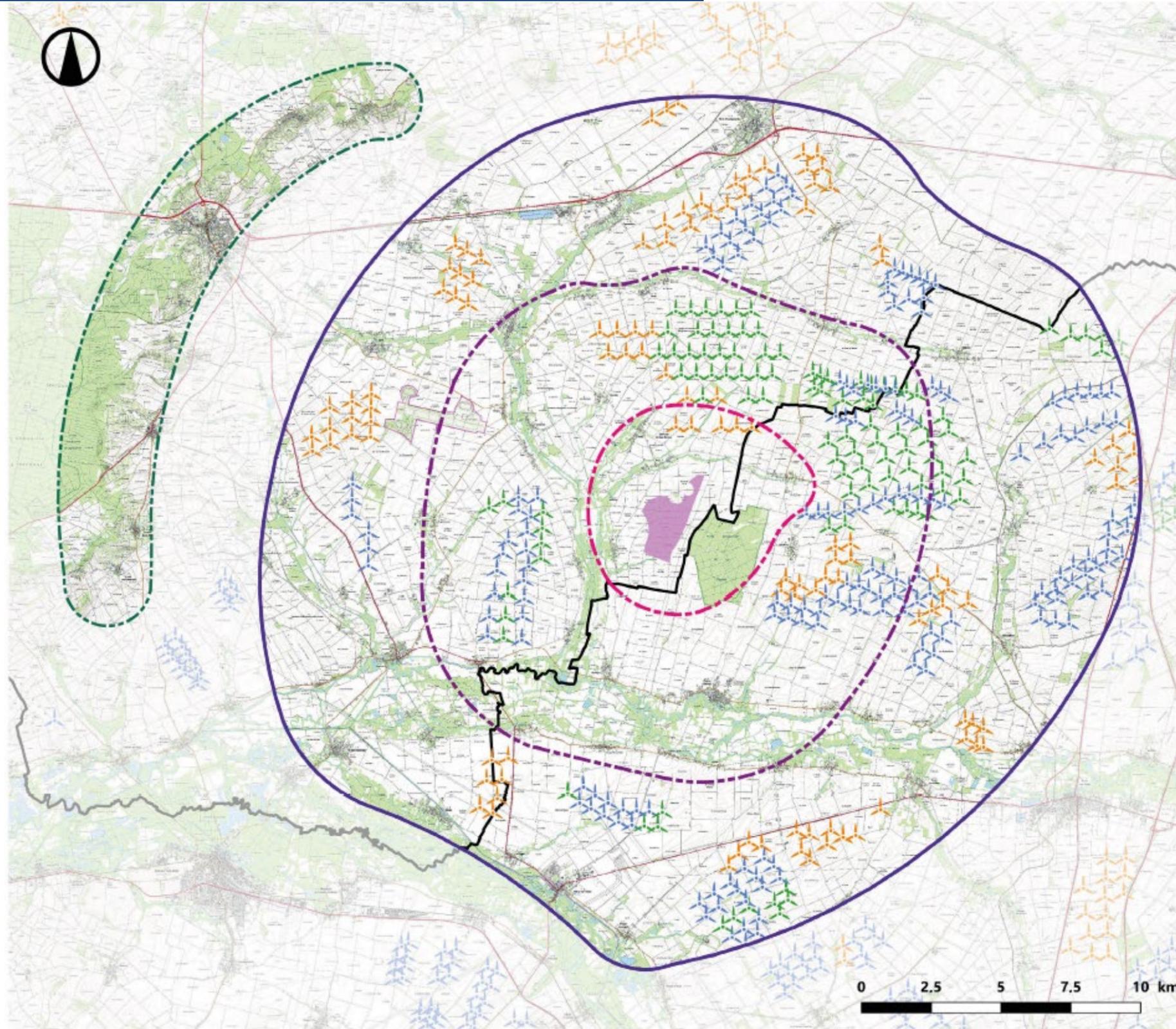
Compte tenu de la présence importante de l'éolien, les respirations sont déjà faibles pour les communes environnant le projet. Aucune commune n'offre des respirations de plus de 90°. Dans la plupart des cas, il s'agit de la seule respiration. Pour la plupart des communes (7 sur 10), la zone d'implantation se situe en dehors de cette respiration, voire dans des angles déjà occupés par l'éolien. Dans ce contexte, le projet de la Crayère ne devrait pas augmenter de manière significative l'effet de saturation, surtout pour les communes de Gourgançon, de Corroy et de la Chapelle-Lasson, où la zone d'implantation potentielle se situe en arrière-plan d'autres parcs éoliens, notamment les parcs de Sud-Marne / Hauts Moulins.

En revanche, pour les bourgs de Faux-Fresnay, Salon et Courcelles, la zone d'implantation potentielle se situe en grande partie dans la zone de respiration. Ces communes devront faire l'objet d'une attention particulière lors de l'implantation pour réduire l'impact du projet.

ANGLE DE RESPIRATION	COURCEMAIN	FAUX-FRESNAY	SALON	CHAMPFLEURY	COURCELLES	BOULAGES	PLANCY-L'ABBAYE	COURGANÇON	CORROY	LA CHAPELLE-LASSON
Inférieur à 90°										
Compris entre 90° et 120°										
Supérieur à 120°										

Tableau 22 : Synthèse des respirations

5 - 3 Aire d'étude éloignée



Aire d'étude éloignée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Énergies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Éloignée

Côteaux de Champagne

Rapprochée

Immédiate

Limites départementales

Limites départementales

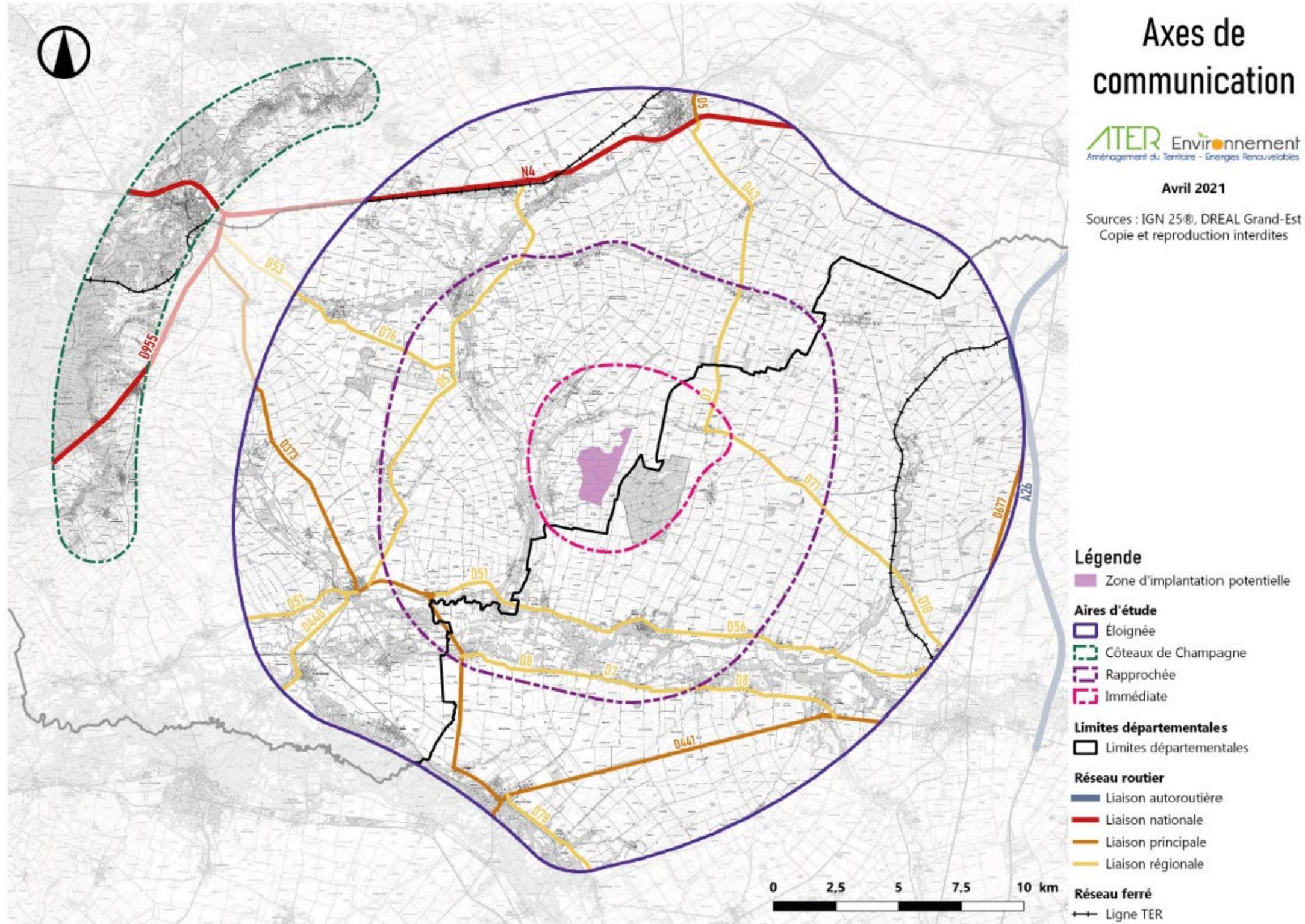
Parcs éoliens riverains

En fonctionnement

Accordés

En instruction

Carte 31 : Aire d'étude éloignée



Carte 32 : Axes de communication de l'aire d'étude éloignée



Figure 49 : Vue sur l'A26

Enjeux

L'aire d'étude éloignée est desservie par un réseau relativement peu dense d'axes routiers, au rayonnement principalement régional. Il y a en effet peu de liaisons nationales (la N4 et la D955 au nord et dans les Coteaux de Champagne), et une seule liaison de type autoroutier à l'extrême est de l'aire d'étude (A26). Si le sud et l'ouest de l'aire d'étude sont globalement couverts, la partie est de l'aire d'étude est très peu desservie et donc globalement peu fréquentée. L'enjeu est donc globalement faible.

Sensibilités

Les axes de communication de l'aire d'étude éloignée sont globalement peu sensibles. En effet, si les plaines de Champagne offrent des paysages très ouverts et donc sensibles à l'implantation de l'éolien, les axes de communication y sont globalement peu nombreux, et suivent souvent des vallées secondaires et des vallons, comme la N4 entre la Fère-Champenoise et Connantre, la D373 ou la D441. Depuis les axes situés sur les hauteurs, comme la D677, ou dans les espaces moins isolés par le relief, comme la N4 entre Connantre et Sézanne, la distance cumulée aux ondulations naturelles du terrain limitera fortement les vues, réduisant ainsi la sensibilité.

Depuis les Coteaux de Champagne, les routes dominant les vignobles, comme la D955, la D453 ou la D39 (deux liaisons locales à enjeux très faibles) offrent de larges vues dégagées sur la Champagne Crayeuse et, par extension, sur la zone d'implantation potentielle. Depuis ces axes, les vues seront presque certaines, mais globalement atténuées par la distance, ainsi que par la présence déjà importante du motif éolien qui va limiter la mutation paysagère générée par le parc.

Les axes de communication des vallées de la Seine et de l'Aube profitent d'un relief marqué et d'une végétation importante, qui limitent fortement les vues en direction des plaines de Champagne et par extension vers la zone d'implantation potentielle. Leur sensibilité à cette distance est nulle.



Figure 50 : Vue depuis la N4 au sud-ouest de Fère-Champenoise



Figure 53 : Vue sur la D43 vers Fère-Champenoise



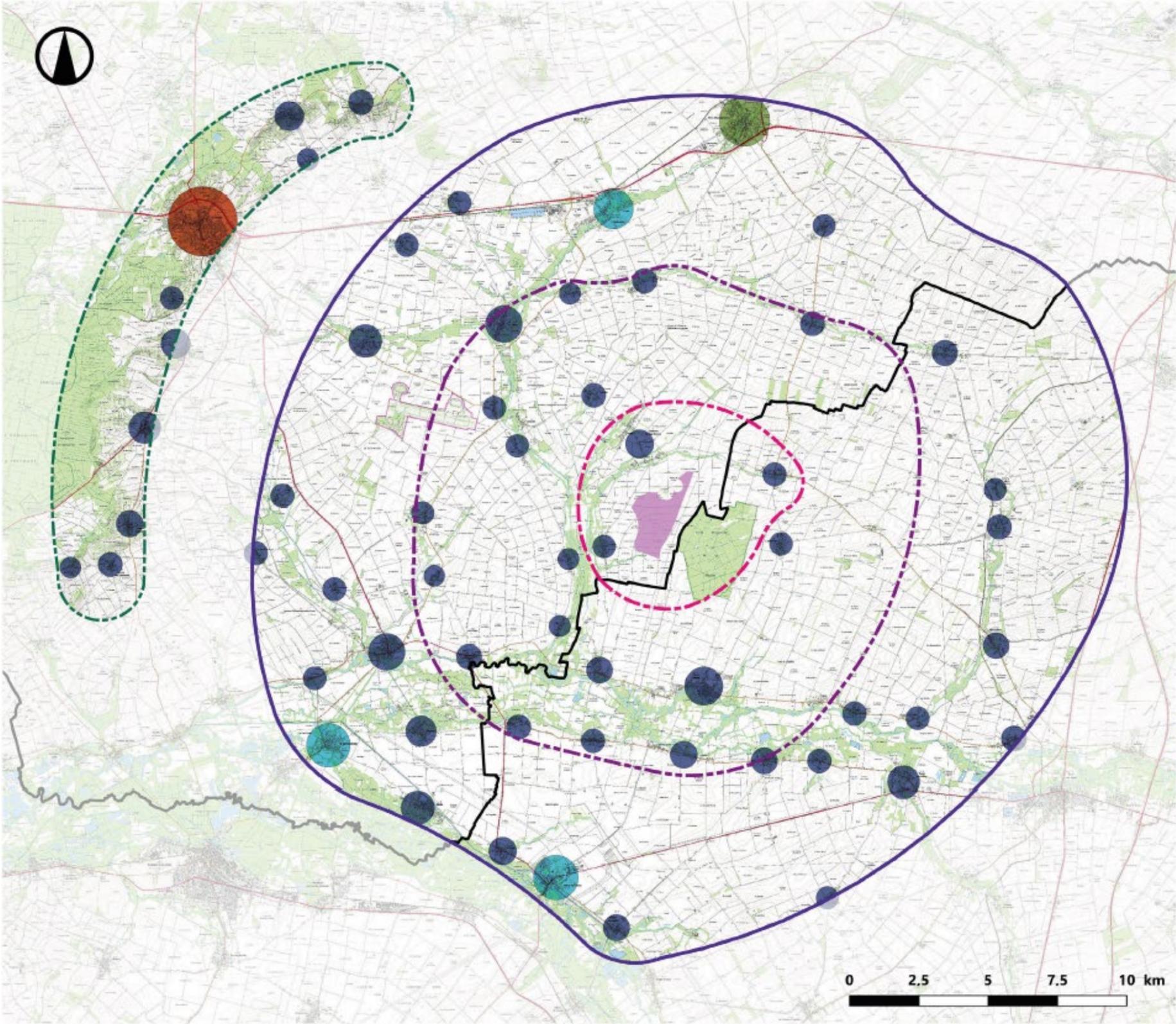
Figure 51 : Vue sur la D373



Figure 52 : Vue depuis la D8 en sortie de Bessy

NOM AXE	ENJEU	SENSIBILITÉ
A26	TRÈS FORT	TRÈS FAIBLE
N4	FORT	FAIBLE
D955	FORT	TRÈS FAIBLE
D373	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
D441	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
D677	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
D10	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
D43	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
D76	FAIBLE	FAIBLE
D51	FAIBLE	NULLE
D78	FAIBLE	NULLE
D8	FAIBLE	NULLE
D56	FAIBLE	NULLE

Tableau 23 : Synthèse des axes principaux de l'aire d'étude éloignée



Bourgs et lieux de vie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, INSEE
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude**
 - Éloignée
 - Côteaue de Champagne
 - Rapprochée
 - Immédiate
 - Limites départementales**
 - Limites départementales
 - Population (la taille du cercle est proportionnelle au nombre d'habitants)**
 - 0 - 1000
 - 1000 - 2000
 - 2000 - 3000
 - 3000 - 4000
 - 4000 - 5000

Carte 33 : Bourgs et lieux de vie de l'aire d'étude éloignée

Enjeux

Avec une population de 18 777 habitants en 2018 et une densité moyenne de 28,7 habitants par km², l'aire d'étude éloignée se situe en dessous des moyennes nationales, régionales et départementales en ce qui concerne la population (respectivement 120 habitants par km², 97 habitants par km², 69,6 habitants par km² pour la Marne et 51,6 habitants par km² pour l'Aube). L'aire d'étude éloignée est donc globalement peu peuplée, et l'essentiel des lieux de vie sont de petites communes rurales de moins de 500 habitants. 5 communes dépassent toutefois les 1000 habitants et regroupent à elles seules plus de 58% de la population de l'aire d'étude éloignée :

- Sézanne (4756 habitants), constitue la principale commune de l'aire d'étude éloignée (élargie aux Coteaux de Champagne) tant en termes de nombre d'habitants que de rayonnement culturel et social. D'un point de vue paysage, la commune est homologuée en tant que Petite Cité de caractère, fait partie de la mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, et accueille deux projets récompensés par une Victoire du Paysage (or en 2008 et argent en 2014). Ce contexte et le rayonnement des Coteaux de Champagne génère un enjeu fort sur cette commune.
- La Fère-Champenoise (2152 habitants) est la principale ville de l'aire d'étude éloignée hors coteaux de Champagne. Si elle ne profite pas du même rayonnement que Sézanne, elle fait partie des communes importantes de Champagne Crayeuse, et présente un intérêt patrimonial lié à la Grande Guerre, et notamment à la bataille de la Marne dont elle a été un des centres. Son enjeu est donc modéré.
- Les communes de Méry-sur-Seine (1522 habitants), Saint-Just-Sauvage (1437 habitants) et Connantre (1060 habitants) font partie des communes « structurantes » de l'aire d'étude éloignée, mais ne présentent pas de contraintes paysagères particulières. Leur enjeu est faible.

Sensibilités

Les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée sont globalement peu sensibles vis-à-vis du projet de la Crayère. Les communes de la Plaine de Champagne, y compris Connantre et Fère-Champenoise, profitent d'une topographie avantageuse, qui les isole et limite les communications visuelles avec les paysages environnants. Ainsi, la vallée de l'Herbissonne à l'est, celles du Canal Choisel et des Auges à l'ouest et enfin celle de la Vaure au nord vont limiter les vues depuis presque toutes les communes de Champagne. Les principales communes profitent également d'un bâti dense et continu, qui limite les vues depuis les centres villageois.

Les communes des vallées de l'Aube et de la Seine profitent également d'un relief naturel mais également d'une végétation dense et très présente, qui suffira à cette distance à fermer les vues en direction de la zone d'implantation potentielle.

Les communes de la Cuesta d'Ile-de-France seront plus sensibles : certaines, comme Broys ou Allemant, dominant la plaine et offrent de larges fenêtres de perception vers la Champagne Crayeuse. Leur sensibilité reste toutefois faible au regard de la distance qui les sépare de la zone d'implantation potentielle. Quant à Sézanne, elle profite de sa situation au coeur d'un cirque, niché au pied des coteaux, ainsi que d'un bâti très dense et haut qui fermera toutes les vues en direction du projet.



Figure 54 : Vue sur le centre ancien de Sézanne

NOM	POPULATION (INSEE 2018)	DISTANCE À LA ZIP	ENJEUX	SENSIBILITÉ
COMMUNES DE LA VALLÉE DE LA SUPERBE - OUEST				
SÉZANNE	4756	18,6	FORT	TRÈS FAIBLE
LA FÈRE-CHAMPENOISE	2152	11,8	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
MÉRY-SUR-SEINE	1522	12,0	FAIBLE	NULLE
SAINT-JUST-SAUVAGE	1437	12,7	FAIBLE	NULLE
CONNANTRE	1060	9,9	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
COMMUNES DES PLAINES DE CHAMPAGNE (11 COMMUNES)	1896	9,9	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
COMMUNES DES VALLÉES DE L'AUBE ET DE LA SEINE (13 COMMUNES)	3938	8,9	TRÈS FAIBLE	NULLE
COMMUNES DE LA CUESTA D'ILE DE FRANCE (9 COMMUNES)	2016	17,4	TRÈS FAIBLE	FAIBLE

Tableau 24 : Synthèse des bourgs de l'aire d'étude éloignée



Figure 55 : Vue sur le cirque de Sézanne depuis la D49



Figure 56 : Vue sur Fère-Champenoise depuis la D9



Figure 58 : Vue depuis la sortie sud de Fère-Champenoise

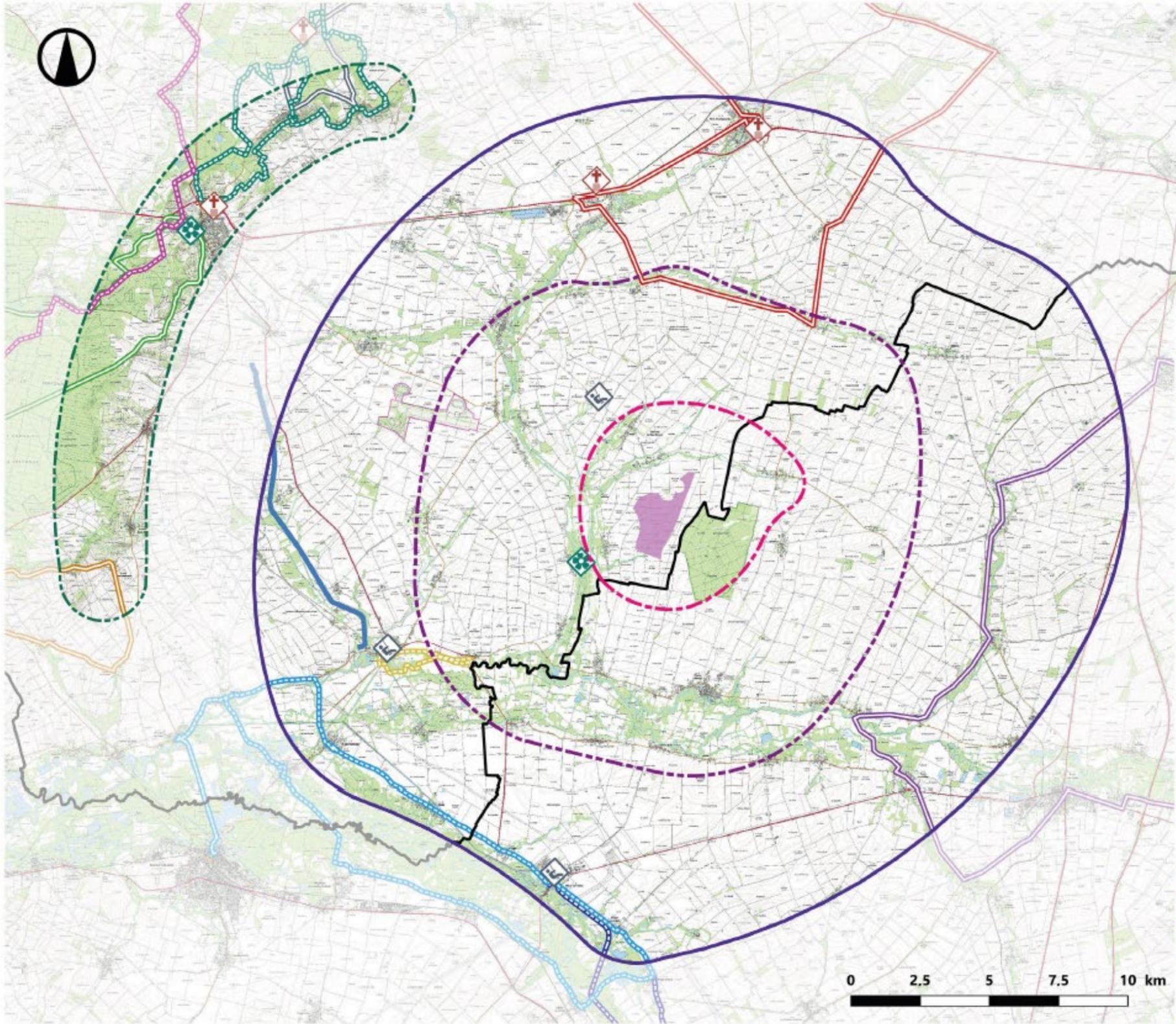


Figure 57 : Vue depuis la sortie nord de Méry-sur-Seine



Figure 59 : Vue depuis la sortie est de Saint-Just-Sauvage

5 - 3c Tourisme



Tourisme

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, Département de la Marne, Tourisme-champagne-ardenne.com; visorando.com, cirkwi.com, véloenfrance.fr, randogps.net, FFR
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude**
- Éloignée
- Côteaux de Champagne
- Rapprochée
- Immédiate
- Limites départementales**
- Limites départementales
- Activités touristique**
- + Monuments commémoratifs
- + Jardins
- + Autres espaces de loisirs
- Circuit de Grande Randonnée Pédestre**
- GRP Thibault de Champagne
- Circuits de randonnée pédestre**
- Circuit de l'Aube
- Circuit du plateau de Mondement
- Balade en bord de Seine
- Canal de la Haute Seine
- Circuits vélo**
- Boucle de Fère-Champenoise 14-18
- La Plaine Champenoise
- Le tour de la Forêt de la Traconne
- Les coteaux du Sezannais
- Petit Morin : La vallée de l'or noir
- Autres éléments touristiques**
- Ancien Canal Choiseil

Carte 34 : Tourisme de l'aire d'étude éloignée

Enjeux

L'offre touristique dans l'aire d'étude éloignée est assez peu fournie. Seuls 9 sentiers de randonnée sont inventoriés, dont un sentier de grande randonnée pédestre, ainsi que 5 sites touristiques, en comptant les cimetières militaires de La Fère-Champenoise et Connantre. Toutefois, bien que peu nombreux, les sentiers couvrent une grande partie de l'aire d'étude éloignée, et ont un rayonnement régional grâce à la communication sur le site internet de l'Office de Tourisme de Sézanne et sa région. Les Coteaux de Champagne, dont le rayonnement est international, contribuent également à la valorisation de ces sites touristiques. L'enjeu est donc modéré.

Sensibilités

La plupart des sentiers de randonnées de l'aire d'étude sont peu sensibles. La grande majorité d'entre eux évoluent dans les vallées de l'Herbissonne, de l'Aube ou de la Seine, ou dans la forêt de la Traconne comme le circuit de Grande Randonnée pédestre Thibault de Champagne. Seule la Boucle de la Fère-Champenoise, du Circuit du plateau de Mondement ou une partie du Tour de la Forêt de la Traconne, qui traversent respectivement les Plaines de Champagne Crayeuse et les vignobles de Champagne, offrent ainsi de larges vues dégagées en direction de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, à cette distance, les vues seront faibles et atténuées par le relief ondulant des plaines de Champagne, ainsi que par le motif éolien : les parcs de Sud-Marne/Hauts-Moulins venant régulièrement en premier plan du projet de la Crayère. La sensibilité globale des itinéraires de randonnée est donc faible.

LIEU TOURISTIQUE	ENJEU	SENSIBILITÉ
GRP THIBAUD DE CHAMPAGNE	FORT	NULLE
CIRCUIT DE L'AUBE	MODÉRÉ	NULLE
CIRCUIT DU PLATEAU DE MONDEMENT	MODÉRÉ	FAIBLE
BALADE EN BORD DE SEINE	MODÉRÉ	NULLE
CANAL DE LA HAUTE SEINE	MODÉRÉ	NULLE
BOUCLE DE LA FÈRE CHAMPENOISE 14-18	MODÉRÉ	FAIBLE
CIRCUIT DE LA PLAINE CHAMPENOISE	MODÉRÉ	FAIBLE
TOUR DE LA FORÊT DE LA TRACONNE	MODÉRÉ	FAIBLE
CIRCUITS DES COTEAUX DU SEZANNAIS	MODÉRÉ	FAIBLE
CIRCUIT DU PETIT MORIN : LA VALLÉE DE L'OR NOIR	MODÉRÉ	FAIBLE

Tableau 25 : Synthèse des principaux itinéraires de randonnée de l'aire d'étude éloignée



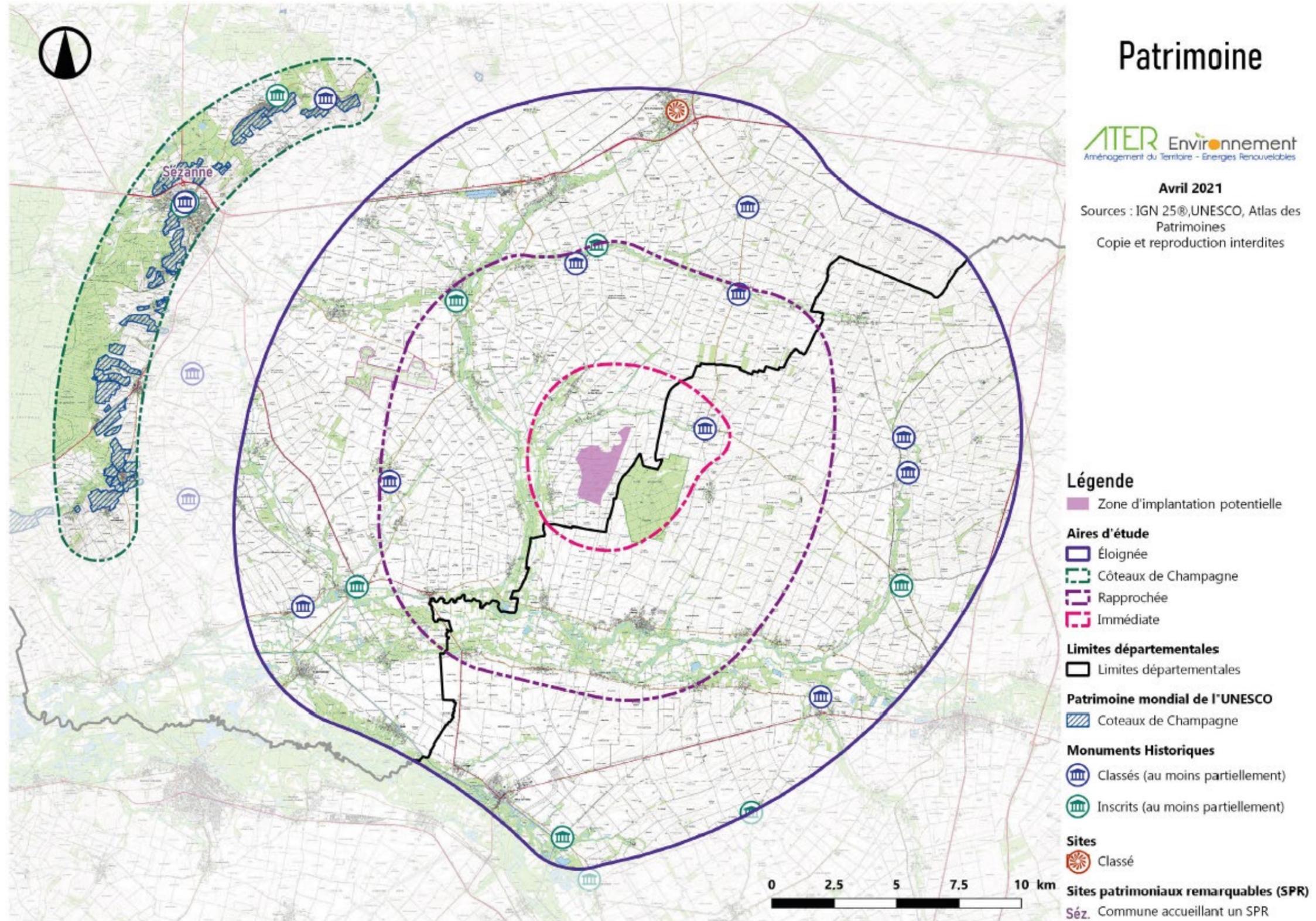
Figure 60 : Depuis depuis le Circuit du plateau de Mondement



Figure 61 : Depuis la Balade en bord de Seine



Figure 62 : Vue depuis la Boucle de La Fère-Champenoise 14-18



Carte 35 : Patrimoine de l'aire d'étude éloignée

Enjeux

Avec 9 monuments historiques et un seul site classé (abattu en 1955), le contexte patrimonial de l'aire d'étude éloignée est peu fourni par rapport à sa surface. Il est de surcroit peu diversifié, puisqu'il s'agit essentiellement d'églises. L'enjeu patrimonial est globalement faible. L'enjeu se concentre en réalité sur les Coteaux de Champagne qui réunissent, en plus des coteaux inscrits au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, 6 monuments historiques et 2 sites protégés, ainsi qu'un Site Patrimonial remarquable. Dans ce secteur, profitant d'un rayonnement international, l'enjeu patrimonial est très fort. Compte tenu de cet écart d'enjeux entre le coteau et la plaine, ainsi que de la patrimonialisation au titre de l'UNESCO des Coteaux de Champagne, ces derniers feront l'objet d'un focus indépendant.

Sensibilités

Comme détaillé dans le tableau ci-dessous, l'immense majorité des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée (hors Coteaux de Champagne) se situe au fond des vallées, dans des cadres urbains et/ou végétaux denses. Ils ne communiquent donc jamais visuellement avec les grands paysages de Champagne Crayeuse. L'Église Saint-Sébastien d'Euvy et l'église Saint-Laurent de Prémierfait, situées dans les plaines, au coeur de bourgs peu denses, font office d'exception. Toutefois, à cette distance, le relief ondulé de la Champagne Crayeuse et leur position en dépression seront suffisants pour réduire fortement, voire masquer entièrement le projet de la Crayère.

MONUMENTS	PROTECTION	COMMUNE	DISTANCE (KM)	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE					
Eglise Saint-Sulpice et Saint-Antoine	Inscrit	Anglure	9,6	Inséré dans un écrin dense et continu de coeur de bourg, dans la Vallée de l'Aube végétalisée	NULLE
Eglise Saint-Sébastien	Classé	Euvy	10,0	Situé dans un bourg peu dense, en pied de coteau orienté sud-est (projet au sud-ouest)	TRÈS FAIBLE
Eglise de l'Assomption de la Vierge	Classé	Villiers-Herbisse	10,9	Inséré dans un écrin bâti peu dense mais végétalisé, au fond de la vallée de l'Herbissonne	NULLE
Eglise de l'Assomption de la Vierge	Classé	Herbisse	11,2	Inséré dans un écrin bâti peu dense mais végétalisé, au fond de la vallée de l'Herbissonne	NULLE
Eglise Saint-Pierre	Classé	Pouan-les-Vallées	11,7	Situé en coeur de bourg, dans un écrin végétal important, au pied du coteau sud de la vallée de l'Aube	NULLE
Tumulus	Classé	Baudement	11,9	Inséré dans un écrin bâti peu dense mais végétalisé, dans la Vallée de l'Aube végétalisée	NULLE
Eglise les Cinq-Plaies-du-Christ	Partiellement inscrit	Allibaudières	12,4	Inséré dans un écrin bâti peu dense mais fortement végétalisé, au fond de la vallée de l'Herbissonne	NULLE
Eglise de la Nativité de la Vierge	Inscrit	Droupt-Sainte-Marie	13,3	Inséré dans un écrin dense et continu de coeur de bourg, au pied du coteau nord-est de la Vallée de la Seine	NULLE
Eglise Saint-Laurent	Inscrit	Prémierfait	13,7	Situé dans un bourg peu dense, dans une dépression	NULLE

Tableau 26 : Synthèse des Monuments historiques de l'aire d'étude éloignée

SITE	PROTECTION	COMMUNE	DISTANCE (KM)	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE					
Arbre de la Liberté	Classé	Fère-Champenoise	12,8	Abbatu en 1955	NULLE

Tableau 27 : Synthèse des sites protégés de l'aire d'étude éloignée



Figure 63 : Église Saint-Sulpice et Saint Antoine – Anglure



Figure 65 : Mail - Sézanne



Figure 64 : Église Saint-Laurent – Prémierfait



Figure 66 : Puits du XVIème Siècle – Sézanne

5 - 3e Patrimoine : Focus sur les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne

Sensibilités

La sensibilité des éléments de patrimoine des Coteaux des Champagne va en grande partie dépendre de leur position. Les monuments et sites de Sézanne, s'intègrent dans un cadre urbain dense et haut, dans un bourg lui-même situé en fond de vallon. Aussi, ils ne communiqueront pas visuellement avec les paysages environnants, et encore moins avec la zone d'implantation potentielle. L'ancienne Tuilerie de Broyes et l'église Saint-Rémi d'Allemant seront en revanche plus sensibles. Elles ne s'intègrent pas dans des cadres bâtis denses et offrent des fenêtres de perceptions, voire des vues sur les grandes plaines de Champagne. Leur sensibilité est toutefois relativement faible : la distance qui les sépare de la zone d'implantation du projet, comprise entre 17 et 19 km, diminue fortement la présence visuelle des éoliennes.

Outre les monuments, sites et SPR, c'est surtout les paysages des vignobles qui font toute la Valeur Universelle exceptionnelle des Coteaux de Champagne. En termes de vues entrantes, les sensibilités sont globalement faibles : compte tenu de la distance, le coteau sera très peu perceptible dans les scènes où le projet sera clairement prégnant. En revanche, depuis les Coteaux, la vue imprenable et caractéristique depuis les vignobles offre des perspectives exceptionnelles sur la zone d'implantation potentielle. Au Sud de Vindey (Vignobles de Fontaine-Denis-Nuisy, de Barbonne-Fayel, etc) la zone d'implantation du projet de la Crayère s'implante à l'arrière-plan du parc construits des Hauts-Moulins de la Chapelle-Lasson. Le projet sera donc peu perceptible et ne modifiera pas la structure du motif éolien. En revanche, à partir de Vindey (vignobles de Sézanne, de Broyes et d'Allemant), la zone d'implantation potentielle forme un trait de liaison entre le parc de Sud-Marne et le parc des Hauts Moulins. La prégnance visuelle attendue des éoliennes sera toutefois faible. Leur hauteur apparente ne sera que d'environ 0,5° sur l'horizon, soit une hauteur apparente similaire à celle des éoliennes des Hauts Moulins à la Chapelle-Lasson, et bien moindre que celle du projet accordé de Sud Marne, situé en partie dans l'aire d'exclusion associée aux Coteaux de Champagne, malgré la hauteur de ce dernier à 200m.

MONUMENTS	PROTECTION	COMMUNE	DISTANCE (KM)	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE DES COTEAUX DE CHAMPAGNE					
Eglise Saint-Rémi	Classé	Allemant	17,4	Domine la plaine de Champagne Crayeuse, mais est éloigné du projet.	FAIBLE
Marché couvert	Partiellement inscrit	Sézanne	18,6	Inseré dans un écrin très dense, haut et continu de coeur de ville	NULLE
Ancienne tuilerie	Partiellement inscrit	Broyes	18,7	Situé en sortie de bourg, domine la Champagne Crayeuse, mais est éloigné du projet	FAIBLE
Eglise Saint-Denis	Classé	Sézanne	18,7	Inseré dans un écrin très dense, haut et continu de coeur de ville	NULLE
Maison, 3 place du Champ-Benoist	Partiellement inscrit	Sézanne	18,7	Inseré dans un écrin très dense, haut et continu de coeur de ville	NULLE
Puits du XVIème siècle	Classé	Sézanne	18,7	Inseré dans un écrin très dense, haut et continu de coeur de ville	NULLE

Tableau 28 : Synthèse des Monuments historiques de l'aire d'étude des Coteaux de Champagne

SITE	PROTECTION	COMMUNE	DISTANCE (KM)	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE DES COTEAUX DE CHAMPAGNE					
Mail	Classé	Sézanne	18,4	Inseré dans un écrin très dense, haut et continu de coeur de ville	NULLE
Centre Ancien	Inscrit	Sézanne	18,4	Inseré dans un écrin très dense, haut et continu de coeur de ville	NULLE

Tableau 29 : Synthèse des sites protégés de l'aire d'étude des Coteaux de Champagne

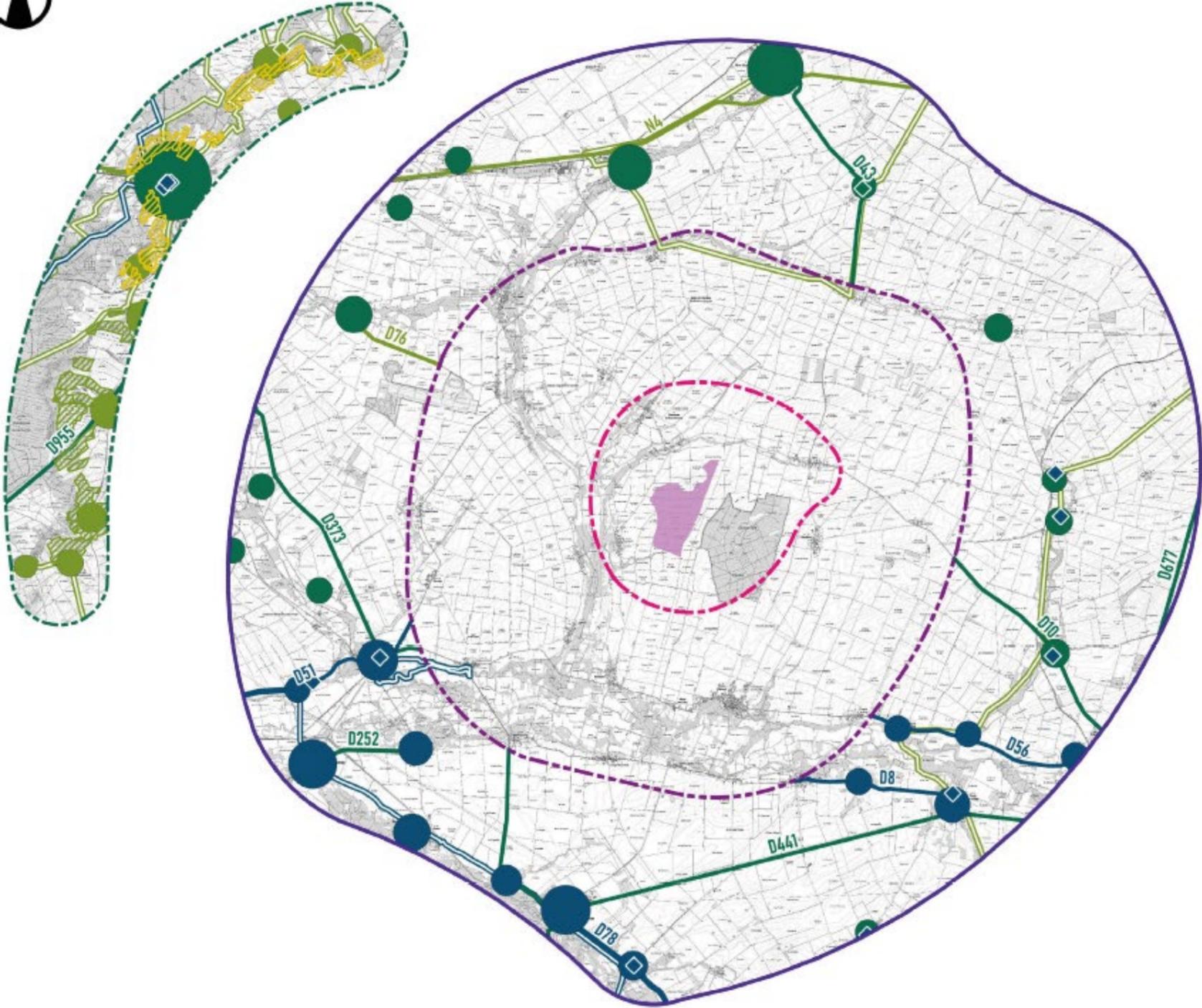
VIGNOBLES	PROTECTION	COMMUNE	DISTANCE (KM)	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ
Coteaux sud du Sézannais	UNESCO	Fontaine-Denis-Nuisy, Barbonne Fayel	19 à 21	Vue plongeante vers les plaines de Champagne Crayeuse, projet à l'arrière-plan du parc des Hauts Moulins	FAIBLE
Coteaux nord du Sézannais	UNESCO	Sézanne, Broyes, Allemant	17 à 21	Vue plongeante vers les plaines de Champagne Crayeuse, zone d'implantation potentielle entre les parcs de Sud Marne et des Hauts Moulins	MODÉRÉE

Tableau 30 : Synthèse des Vignobles UNESCO de l'aire d'étude des Coteaux de Champagne

SPR	NATURE	COMMUNE	DISTANCE (KM)	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ
Centre, gare, faubourgs et cimetièr	AVAP	Sézanne	18,3	Centre-ville au bâti très dense et haut, situé dans un vallon.	NULLE

Tableau 31 : Synthèse des sites patrimoniaux remarquables de l'aire d'étude des Coteaux de Champagne

5 - 3f Synthèse des enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée



Sensibilités Aire d'étude éloignée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est, INSEE, Offices du tourisme, Atlas des Patrimoine, UNESCO

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Éloignée
- Côteaues de Champagne
- Rapprochée
- Immédiate

Sensibilité des axes de communication

- Nulle
- Très Faible
- Faible

Sensibilités des lieux de vie

- Nulle
- Très Faible
- Faible

Sensibilité des sentiers touristiques

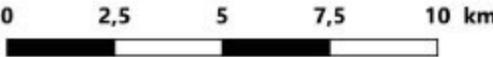
- Nulle
- Faible

Sensibilité des monuments historiques

- Nulle
- Très Faible
- Faible

Sensibilité des Côteaues de Champagne

- Faible
- Modérée



Carte 36 : Synthèse des enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée

Malgré leur ouverture importante, les axes de communication de l'aire d'étude éloignée sont peu sensibles. Préservés par les buttes de la Champagne Crayeuse, ils ne présentent que des vues ponctuelles et limitées. Seule la D39 pourrait présenter une sensibilité, mais la distance importante rend la sensibilité globalement faible.

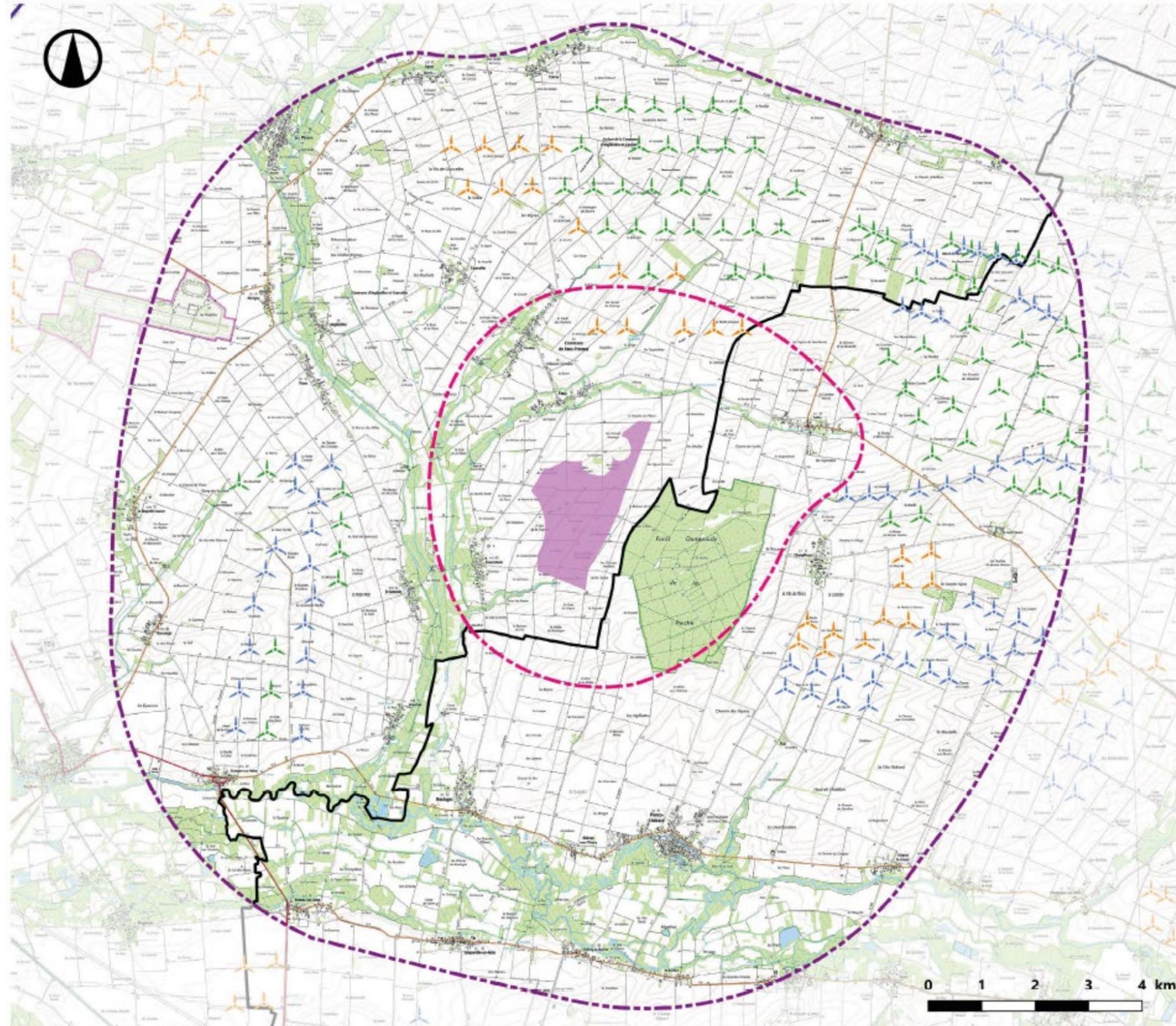
Préservés par le relief et la végétation, les bourgs de l'aire d'étude éloignée ne présentent pas de sensibilité particulière. La seule vigilance concerne les bourgs de sommet de la Cuesta d'Île-de-France. Néanmoins la sensibilité reste faible compte tenu de la distance. L'enjeu est donc faible.

Bien que des vues soient possibles compte tenu du profil très ouvert des circuits de randonnée, celles-ci seront très faibles. En effet la distance, mais également le relief alternant buttes et vallons va permettre de limiter la présence du futur parc, voire localement de le dissimuler complètement. L'enjeu est donc faible.

Localisés pour la plupart en centrebourgs, les monuments historiques sont préservés par leur écrin urbain. Les Coteaux de Champagne présenteront des vues, mais celles-ci seront très réduites compte tenu de la distance. L'enjeu est donc faible.

Par son caractère très rural, peu peuplé et peu desservi, l'aire d'étude éloignée accueille peu d'enjeux paysagers majeurs. La plupart étant concentrés au niveau de la Cuesta d'Île-de-France et des Coteaux de Champagne. De manière générale, l'ouverture importante des paysages de Champagne Crayeuse est compensée à cette distance par les ondulations naturelles du relief, qui limitent les vues lointaines. Les vallées accueillent la grande majorité des bourgs, limitant ainsi les communications visuelles vers les vallées. Les Coteaux de Champagne, qui dominent les plaines de Champagne Crayeuse, offrent de larges vues dégagées. Toutefois, la distance et la présence de l'éolien limitent la sensibilité.

5 - 4 Aire d'étude rapprochée



Aire d'étude rapprochée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Rapprochée

Immédiate

Limites départementales

Limites départementales

Parcs éoliens riverains

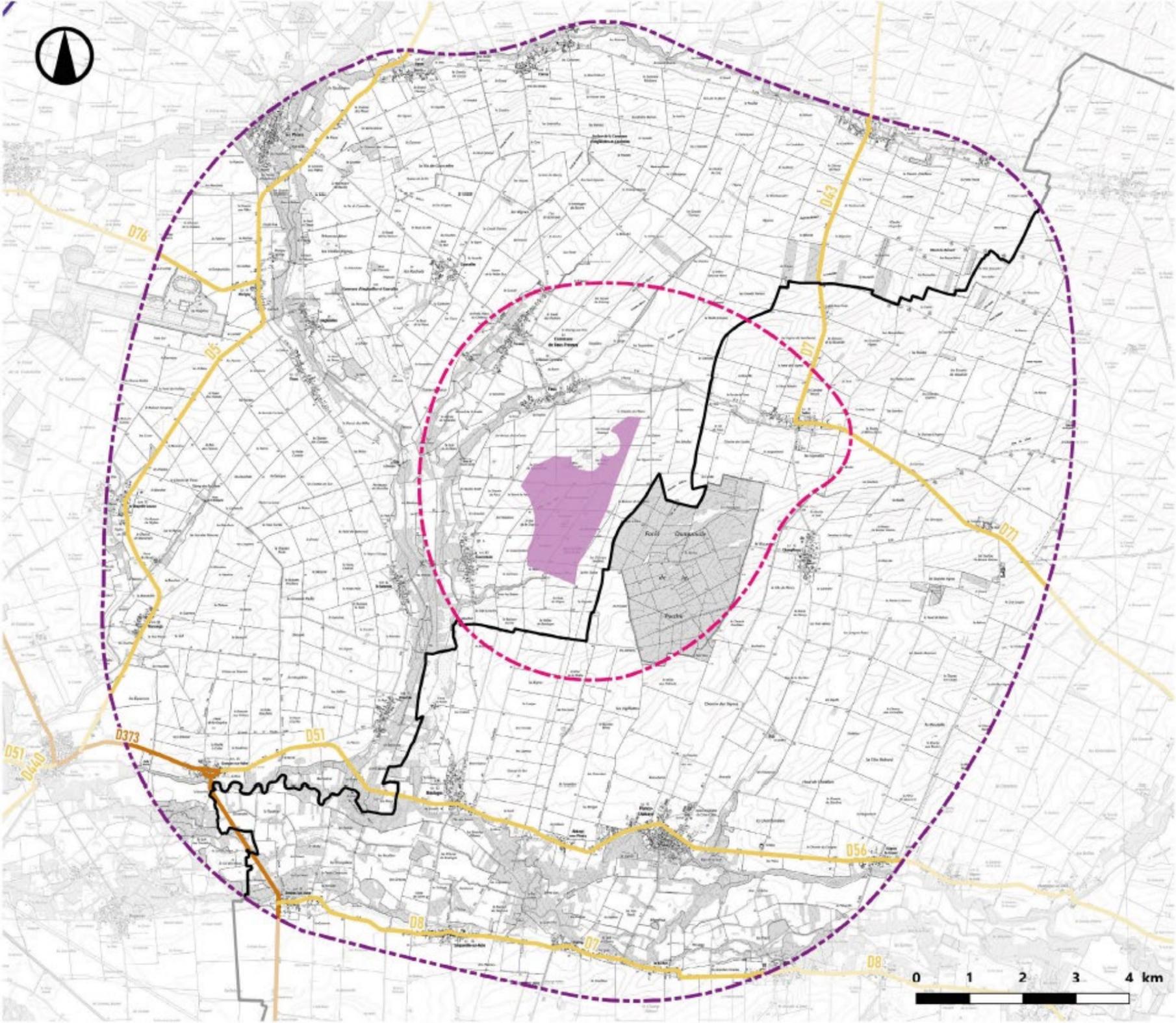
En fonctionnement

Accordés

En instruction

Carte 37 : Aire d'étude rapprochée

5 - 4a Axes de communication



Axes de communication

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude**
 - Rapprochée
 - Immédiate
 - Limites départementales**
 - Limites départementales
 - Réseau routier**
 - Liaison principale
 - Liaison régionale

Carte 38 : Axes de communication de l'aire d'étude rapprochée

Enjeux

L'aire d'étude rapprochée est relativement peu desservie, avec un axe important (la D373) et 5 liaisons d'importance régionales :

- Les départementales 43/7 et 71 au nord-est ;
- Les départementales 51/56 et 8 au sud ;
- La départementale 5 à l'ouest.

Ces axes desservent surtout les périphéries de l'aire d'étude ainsi que la vallée de l'Aube. Aussi, de nombreuses communes ne sont reliées que par un réseau de liaisons locales peu fréquentées. De manière générale, le réseau routier est peu dense, et de nombreux espaces, desservis uniquement par des chemins d'exploitation ne sont pas ou très peu pratiqués par les usagers. L'enjeu est donc globalement faible, en dépit de l'enjeu individuel des axes de communication.

Sensibilités

Les axes de communication de l'aire d'étude rapprochée présentent tous le même profil très nu, dépourvu d'accompagnement végétal ou d'aménagement des bas-côtés pouvant limiter la perception. Ils offrent donc de grandes vues dégagées sur les paysages qu'ils traversent, et leur sensibilité dépend directement de ces derniers. Ainsi, les départementales 8 et 373, qui traversent la partie sud de la Vallée de l'Aube, ainsi que la départementale 76 qui longe la vallée de la Superbe profitent de l'écran boisé formé par la ripisylve et sont donc très faiblement sensibles. A l'inverse, les axes des plaines de Champagne Crayeuse, à savoir la grande majorité des axes de communication de l'aire d'étude rapprochée, offriront des profils plus ouverts, avec de larges vues dégagées en direction de la zone d'implantation potentielle.

Toutefois, ils existent des nuances dans cette sensibilité, notamment liées au relief naturellement ondulant de la Champagne Crayeuse. Ainsi, la départementale 253, une liaison locale reliant Oignes à Gourgançon, est presque entièrement préservée par le relief formé par la vallée de la Superbe, tandis que la D7 profite de la présence de la forêt domaniale de la Perthe et d'une position en fond de vallon. De plus, certains axes, comme la départementale 43/7 présentent des vues rythmées par les ondulations du relief, alternant entre points hauts et points bas. Toutefois, hormis ces cas particuliers, la grande majorité des axes présentent des sensibilités modérées liées à cette ouverture importante des plaines de Champagne.



Figure 67 : Vue depuis la D5



Figure 68 : Vue depuis la D8



Figure 69 : Vue depuis la D253



Figure 70 : Vue depuis la D56 entre Boulages et Plancy-l'Abbaye



Figure 71 : Vue depuis la D71



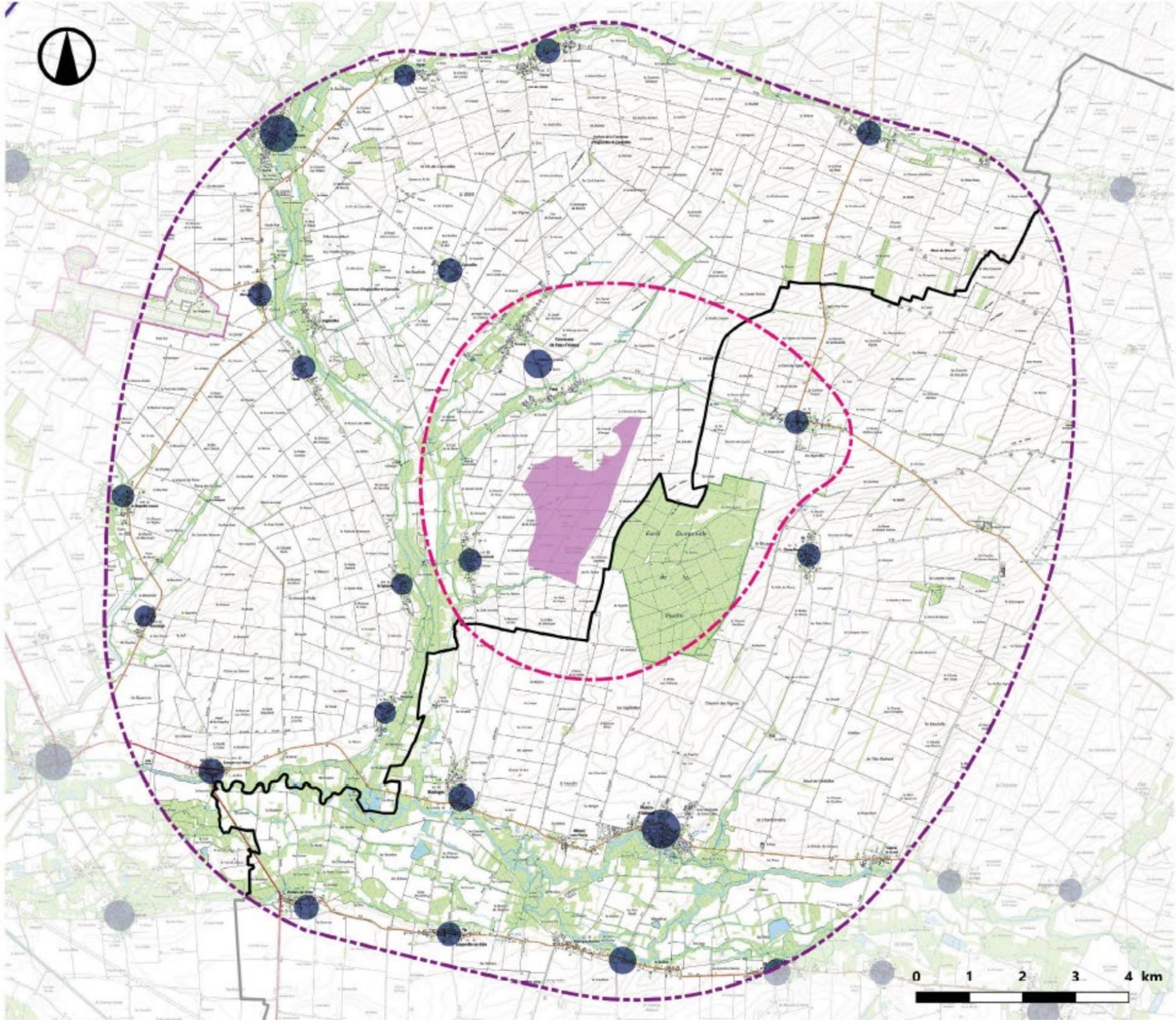
Figure 72 : Vue depuis la D5 entre Pleurs et Ognès



Figure 73 : Vue depuis la D76 entre Thaas et Saint-Saturnin

NOM AXE	ENJEU	SENSIBILITÉ
D373	FORT	TRÈS FAIBLE
D43/D7	MODÉRÉ	MODÉRÉE
D71	MODÉRÉ	MODÉRÉE
D5	MODÉRÉ	MODÉRÉE
D51/56	MODÉRÉ	MODÉRÉE
D8	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
LIAISONS LOCALES	FAIBLE	NULLE À MODÉRÉE

Tableau 32 : Synthèse des axes principaux de l'aire d'étude rapprochée



Bourgs et lieux de vie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, INSEE
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude**
 - Rapprochée
 - Immédiate
 - Limites départementales**
 - Limites départementales
 - Population (la taille du cercle est proportionnelle au nombre d'habitants)**
 - 0 - 1000
 - 1000 - 2000
 - 2000 - 3000
 - 3000 - 4000
 - 4000 - 5000

Carte 39 : Bourgs et lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

Enjeux

L'aire d'étude rapprochée est peu peuplée. La densité de population est de manière générale très faible, avec moins de 15 habitants au km², soit largement inférieure à la densité nationale (120 habitants par km² en France métropolitaine), régionale (97 habitants par km²) et pour les départements de l'Aube et de la Marne (respectivement 51,6 et 69,6 habitants par km²). On observe de vastes espaces vides de toute population à l'Est et au Nord. La principale commune de l'aire d'étude est la commune de Plancy-l'Abbaye, avec 968 habitants en 2018, suivie de Pleurs avec 844 habitants. Après ces deux communes, le nombre d'habitants chute de manière importante, puisque les communes les plus peuplées sont Charny-le-Bachot (261 habitants), Boulages (219 habitants) et Granges-sur-Aube (184 habitants). Toutes ces communes sont considérées par l'INSEE comme étant des communes rurales. L'enjeu est donc faible.

Sensibilités

L'aire d'étude rapprochée présente une structure du bâti généralement groupée, en de petits centres villageois denses. Il n'y a peu, voire pas du tout de hameaux. L'essentiel des coeurs villageois est centré sur les vallées de l'Aube et de la Superbe. Cette organisation génère un front bâti continu et dense, ainsi que de nombreux masques végétaux. Ainsi, dans la vallée de la Superbe, notamment dans sa partie occidentale, les bourgs de Vouarces, Saint-Saturnin, Thaas, Angluzelles, Marigny et Pleurs profitent de leur position en fond de vallée et de la ripisylve qui accompagne le cours d'eau. Malgré leur proximité, ces bourgs ne présentent qu'une sensibilité très faible.

Au nord de la vallée de la Superbe, les bourgs de Gourgançon, Corroy et Oignes ne sont pas isolés visuellement par la ripisylve. Celle-ci s'organise plutôt au nord des bourgs, et non entre les bourgs et la zone d'implantation potentielle. En revanche, les vues en direction du projet sont fermées par la côte située immédiatement au sud des bourgs, et qui accueille le parc de Sud-Marne. Cette dernière va complètement isoler Corroy, qui présentera une sensibilité nulle, et limiter les vues depuis Gourgançon et Oignes, dont la sensibilité sera faible.

On réalise un constat assez similaire dans la vallée de l'Aube, où les communes de la rive méridionale, à savoir Charny-le-Bachot, Longueville-sur-Aube et Etreilles-sur-Aube, profitent des boisements et des peupleraies denses de la vallée et sont donc isolées. En revanche, les communes de la rive septentrionale, à savoir Plancy-l'Abbaye, Boulages et Granges-sur-Aube seront en contact direct avec les grandes plaines ouvertes. Si le bâti dense préserve les centres-bourgs, les périphéries et les sorties de bourgs seront plus sensibles.

Enfin, si la plupart des centres villageois se situent dans les vallées, 4 bourgs sont situés dans les plaines de Champagne, et sont donc en contact visuel direct avec les grands paysages ouverts, sans réel obstacle à la perception. Courcelles et Champfleury sont les plus proches, et profitent de masques végétaux éloignés, respectivement la ripisylve du ruisseau de Salon et la Forêt de la Perthe. Toutefois, étant donné les distances, ces masques seront peu prégnants, ce qui permettra potentiellement des vues sur le projet au dessus des frondaisons. Plus éloignés, les bourgs de Marsangis et La Chapelle-Lasson profitent d'une implantation en légère dépression et de la ripisylve de la Superbe au loin. Si des visibilitées sont attendues depuis la périphérie de ces bourgs, elles seront atténuées par la végétation et la présence des parcs éoliens des Hauts Moulins, Moulins des Champs et de la Plaine Dynamique.

NOM	POPULATION (INSEE 2018)	DISTANCE À LA ZIP	SENSIBILITÉ
COMMUNES DE LA VALLÉE DE LA SUPERBE - OUEST			
SAINT-SATURNIN	55	2,4	TRÈS FAIBLE
VOUARCES	59	3,9	TRÈS FAIBLE
THAAS	100	4,7	TRÈS FAIBLE
ANGLUZELLES	140 (avec Courcelles)	5,0	TRÈS FAIBLE
MARIGNY	108	6,1	TRÈS FAIBLE
PLEURS	844	7,9	TRÈS FAIBLE
COMMUNES DE LA VALLÉE DE LA SUPERBE - NORD			
GOURGANÇON	146	6,8	FAIBLE
CORROY	157	7,0	NULLE
OGNES	61	7,7	FAIBLE
COMMUNES DE LA VALLÉE DE L'AUBE - SUD			
LONGUEVILLE-SUR-AUBE	125	7,0	TRÈS FAIBLE
CHARNY-LE-BACHOT	261	7,1	TRÈS FAIBLE
ÉTRELLES-SUR-AUBE	155	7,6	TRÈS FAIBLE
COMMUNES DE LA VALLÉE DE L'AUBE - NORD			
BOULAGES	219	4,5	FAIBLE
PLANCY-L'ABBAYE	968	4,9	FAIBLE
GRANGES-SUR-AUBE	184	7,1	FAIBLE
COMMUNES DES PLAINES DE CHAMPAGNE			
CHAMPFLEURY	100	3,9	MODÉRÉE
COURCELLES	140 (avec Angluzelles)	4,0	MODÉRÉE
MARSANGIS	47	7,3	FAIBLE
LA CHAPPELLE-LASSON	87	7,5	FAIBLE

Tableau 33 : Synthèse des bourgs de l'aire d'étude rapprochée



Figure 74 : Vue depuis la sortie nord de Plancy-l'Abbaye



Figure 75 : Vue sur Gourgançon depuis la départementale 43



Figure 76 : Vue depuis la sortie ouest de Champfleury

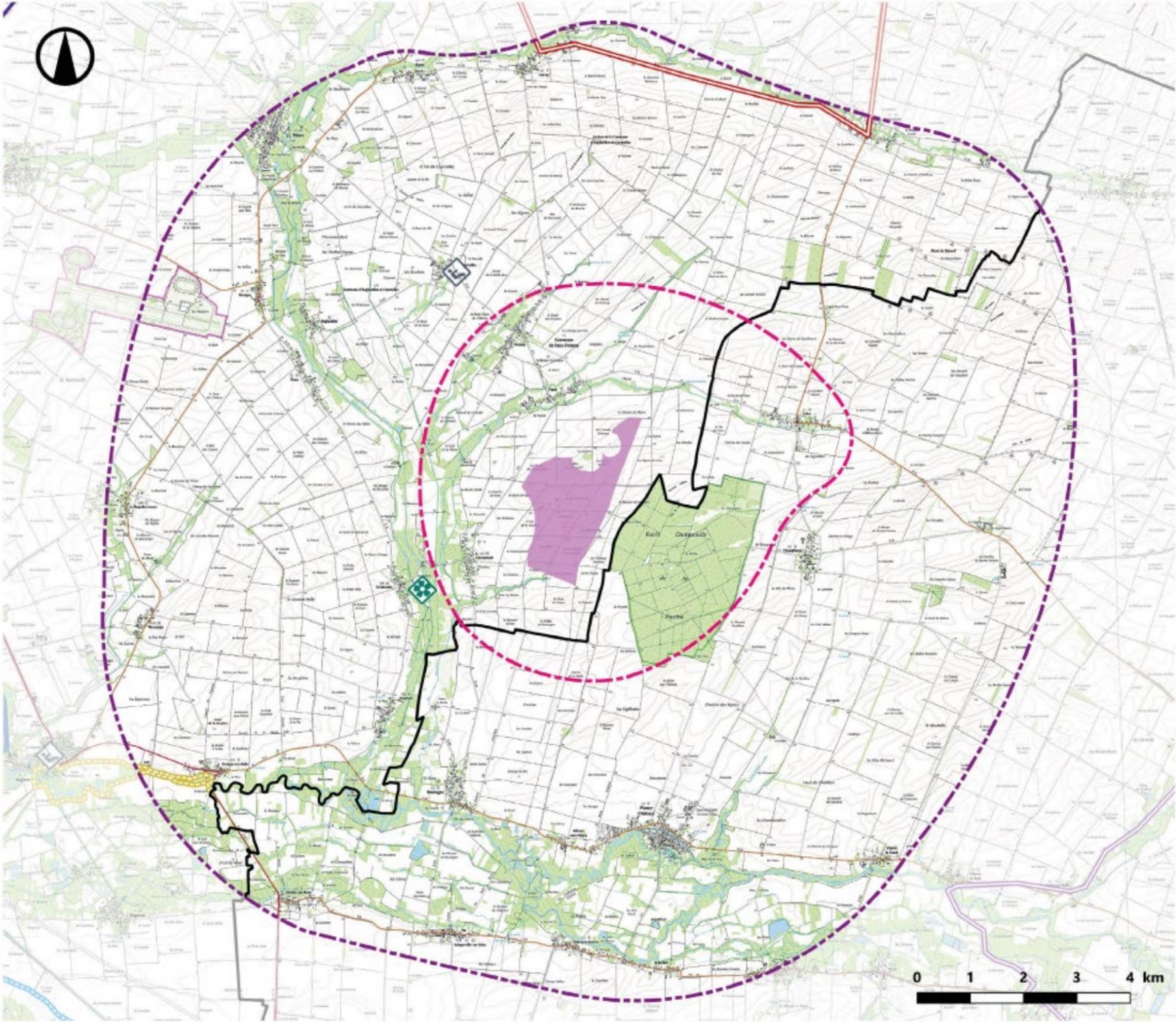


Figure 77 : Vue depuis la sortie sud de la Chapelle-Lasson



Figure 78 : Vue depuis la sortie nord de Marsangis

5 - 4c Tourisme



Tourisme

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, Département de la Marne, Tourisme-champagne-ardenne.com; visorando.com, cirkwi.com, véloenfrance.fr, randogps.net, FFR
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude**
- Rapprochée
- Immédiate
- Limites départementales**
- Limites départementales
- Activités touristique**
- + Jardins
- B Autres espaces de loisirs
- Circuits vélo**
- Boucle de Fère Champenoise 14-18

Carte 40 : Tourisme de l'aire d'étude rapprochée



Figure 79 : Depuis la boucle de Fère-Champenoise

Enjeux

Les sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée sont très peu nombreux. On dénombre un sentier de randonnée cycliste, la boucle de Fère-Champenoise 14-18, et deux sites de loisir locaux, à savoir le Jardin du Clos Saint-Saturnin et les Écuries de la Fontaine d'Angluzelles-et-Courcelles. La Fère-Champenoise étant l'un des centres de la Première Bataille de la Marne, en accueillant notamment la Bataille des Marais de Saint-Gond, la thématique du sentier de randonnée est importante. Toutefois, son rayonnement reste limité. De même, le rayonnement des sites de loisir reste très local. L'enjeu est donc globalement faible.

Sensibilités

Le parcours de la Boucle 14-18 de Fère-Champenoise dans l'aire d'étude rapprochée se résume à la départementale 253 entre Corroy et Gourgançon. Cet axe de communication se situe au pied d'une crête, en contrebas du parc éolien autorisé de Sud-Marne. Ce contexte topographique va réduire en grande partie les visibilités possibles. En fonction de son implantation, le projet sera en grande partie voire complètement masqué par cette topographie, et fortement atténué par le motif éolien prégnant au premier plan. La sensibilité est donc très faible.

Situées en périphérie du bourg, les Écuries de la Fontaine d'Angluzelles-et-Courcelles communiquent visuellement avec les plaines de Champagne. Elles offriront notamment des vues importantes sur le parc éolien de Sud Marne, situé à environ 2 km. Les vues en direction de la zone d'implantation potentielle, située à environ 4 km au sud-est des écuries, seront toutefois moins dégagées, compte tenu du ruban boisé formé par la ripisylve de la Superbe et du Ruisseau de Salon, ainsi que grâce aux bâtiments du bourg situés entre les écuries et la zone d'implantation potentielle. La sensibilité est donc faible.

Le Jardin du Clos Saint-Saturnin se situe au creux de la vallée de la Superbe. Situé dans un écran de verdure haut et dense en périphérie du bourg, il ne présente aucune sensibilité particulière.

NOM	ENJEU	SENSIBILITÉ
BOUCLE DE FÈRE-CHAMPENOISE	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
JARDIN DU CLOS SAINT-SATURNIN	FAIBLE	NULLE
ÉCURIES DE LA FONTAINE	FAIBLE	FAIBLE

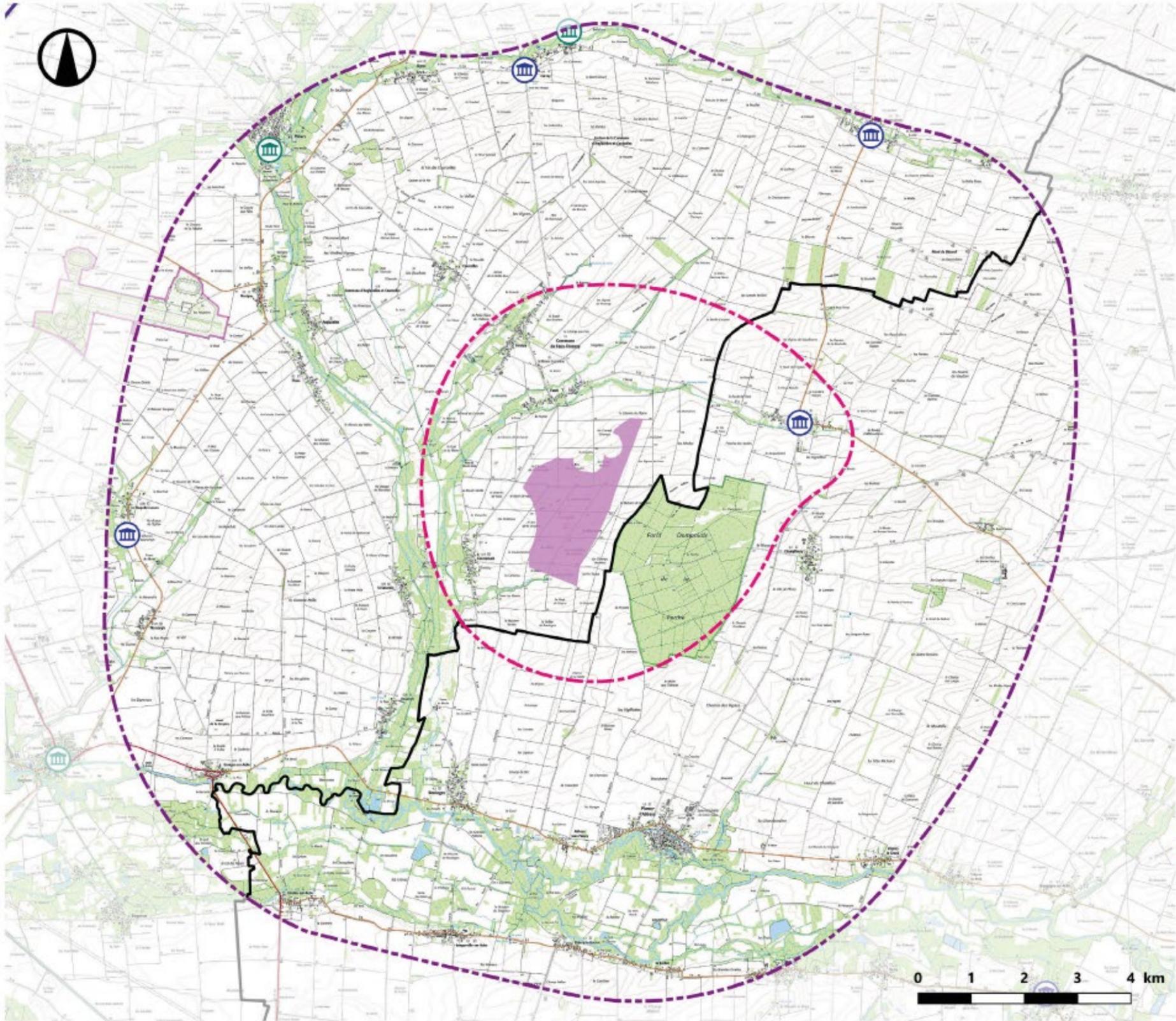
Tableau 34 : Synthèse des sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée.



Figure 80 : Vue depuis la sortie de Courcelles, non loin des écuries de la Fontaine



Figure 81 : Vue sur la Ripisylve de la Superbe, aux abords du Jardin du Clos Saint-Saturnin



Patrimoine

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, Atlas des Patrimoines
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Rapprochée

Immédiate

Limites départementales

Limites départementales

Monuments Historiques

Classés (au moins partiellement)

Inscrits (au moins partiellement)

Carte 41 : Patrimoine de l'aire d'étude rapprochée

Enjeux

Avec 5 monuments historiques pour l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, le contexte patrimonial est peu présent. Il est également peu diversifié, puisqu'il est constitué presque uniquement d'églises, à l'exception du pigeonnier de la Colombière. L'enjeu patrimonial est donc faible.

Sensibilités

Les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée sont, pour la majorité, situés en fond de vallée, et en cœur de bourgs. Ils s'insèrent donc dans un cadre végétal et bâti globalement fermé, qui ne communique pas visuellement avec les plaines de Champagne.

L'église de Saint-Pierre de la Chapelle-Lasson fait office d'exception. En effet, l'église se situe en périphérie du bourg, en contact visuel direct avec les grandes plaines de Champagne Crayeuse. En l'absence d'un cadre végétal ou urbain, l'ouverture des paysages environnant génère une plus grande sensibilité. Toutefois, la ripisylve de la Superbe, située entre le monument et la zone d'implantation permet d'atténuer la sensibilité. Elle sera toutefois modérée.

L'église de Gourgançon, située en cœur de bourg, ne présente pas de sensibilité particulière en matière d'intervisibilité. Toutefois, depuis la départementale 43, le clocher se détache de la silhouette du bourg, et pourrait entrer en covisibilité avec le projet de la Crayère. Toutefois, la sensibilité est faible, compte tenu de l'éloignement de la zone d'implantation potentielle, et de la présence à l'avant-plan du parc accordé de Sud Marne.

MONUMENTS	PROTECTION	COMMUNE	DISTANCE (KM)	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ
Eglise de la Nativité de la Vierge	Classé	Corroy	6,8	Situé en coeur de bourg, et en fond de vallée	NULLE
Eglise Saint-Maurice	Classé	Gourgançon	6,8	Situé en coeur de bourg, et en fond de vallée. Des covisibilités sont toutefois possibles depuis la D43	FAIBLE
Pigeonnier-porche de la ferme de la Colombière	Partiellement inscrit	Corroy	7,3	Situé en coeur de bourg, et en fond de vallée	NULLE
Eglise Saint-Pierre	Classé	Chapelle-Lasson	7,5	Situé en extérieur du bourg, en contact visuel direct avec les paysages ouverts de Champagne Crayeuse	MODÉRÉE
Eglise Saint-Martin	Inscrit	Pleurs	7,8	Implanté en fond de vallée, dans un cadre bâti et végétal fermé	NULLE

Tableau 35 : Synthèse des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée.

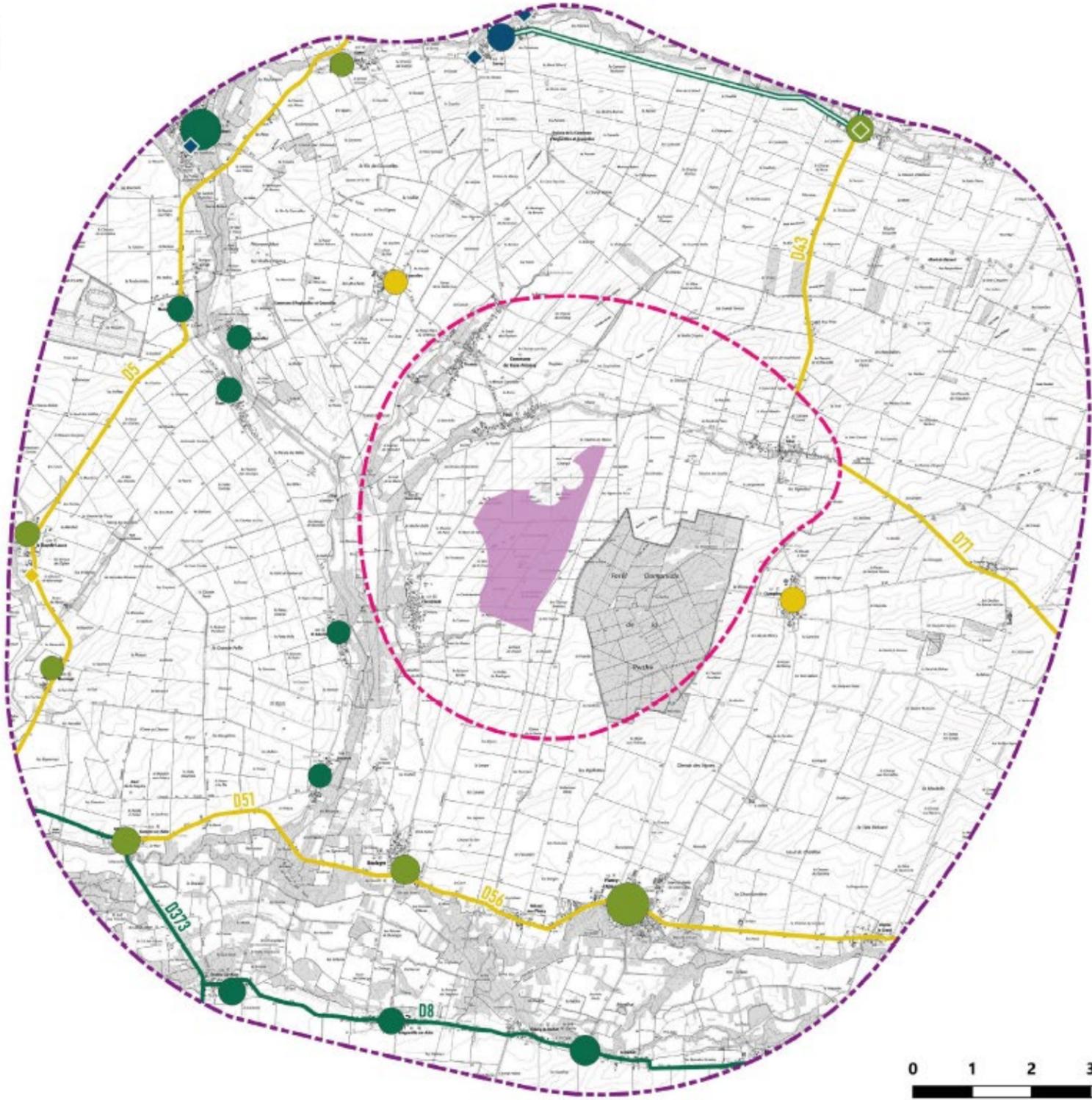


Figure 82 : Ferme de la Colombière – Corroy



Figure 83 : Église – Salon

5 - 4e Synthèse des enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée



Sensibilités Aire d'étude rapprochée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est, INSEE, Offices du tourisme, Atlas des Patrimoine, UNESCO

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude
Rapprochée
Immédiate

Sensibilité des axes de communication
Très Faible
Modérée

Sensibilités des lieux de vie
Nulle
Très Faible
Faible
Modérée

Sensibilité des sentiers touristiques
Très faible

Sensibilité des monuments historiques
Nulle
Faible
Modérée



Carte 42 : Synthèse des enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée

Les axes de communication de l'aire d'étude rapprochée présentent des profils en grande partie ouverts, et offrent de larges vues sur les plaines de Champagne et sur la zone d'implantation du projet, malgré quelques axes un peu plus préservés grâce au relief ondulant.

Les bourgs de l'aire d'étude rapprochée sont globalement peu sensibles. Leur position en fond de vallée, préservée par le relief, la végétation et un bâti dense permet de limiter fortement les vues possibles.

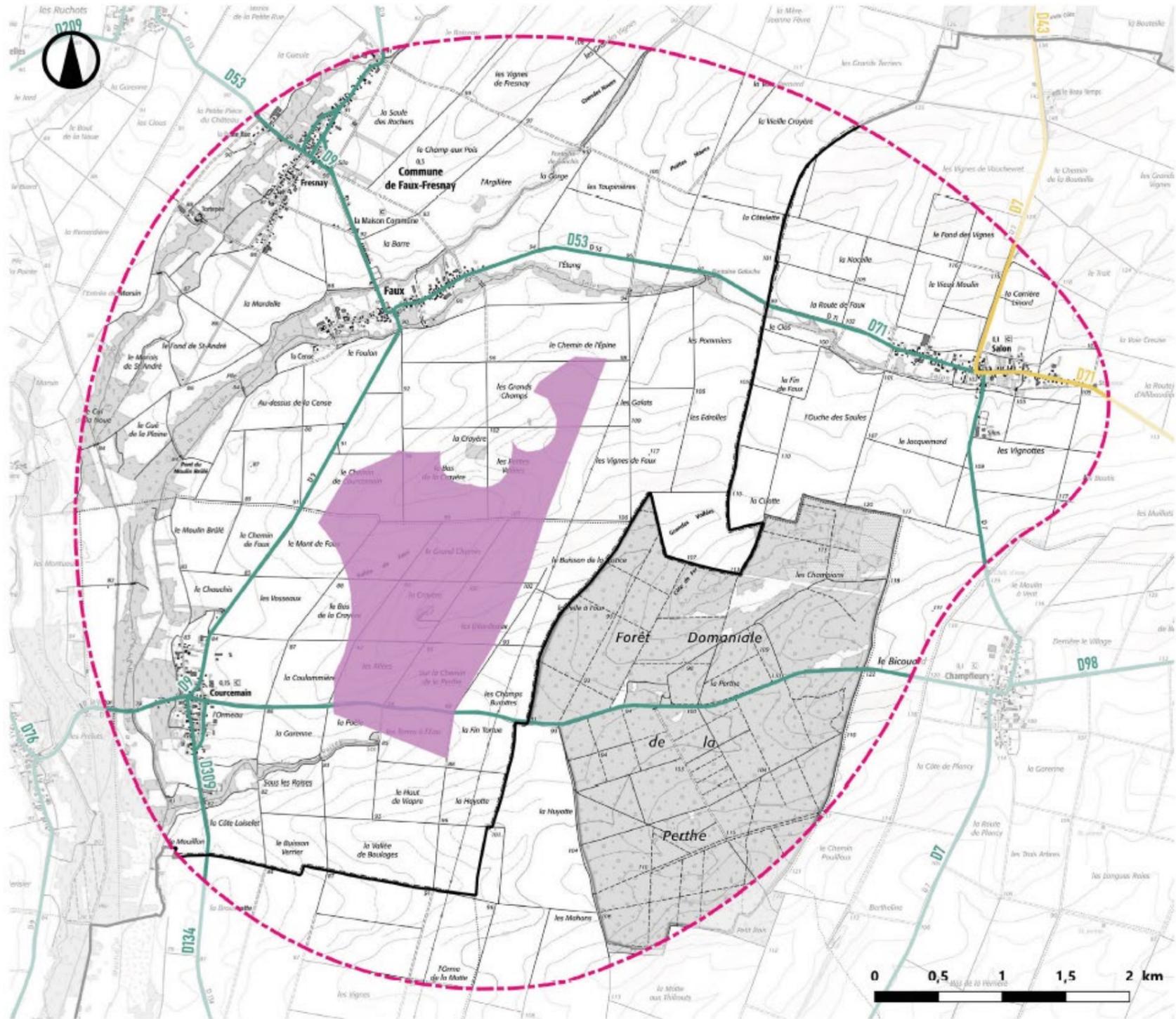
Les sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée sont peu nombreux, et ne présentent pas de sensibilité particulière. Ils s'implantent dans des cadres où la visibilité est globalement fermée par le relief, la végétation ou le cadre bâti.

L'église de la Chapelle-Lasson est la seule à offrir des vues directes vers les grandes plaines de Champagne Crayeuse, ce qui augmente sa sensibilité. L'église de Gourgançon ne présentera pas de visibilité directe, mais présente un risque de covisibilité.

L'aire d'étude rapprochée présente des enjeux assez limités, que ce soit en termes de fréquentation, de desserte ou de patrimoine. Ces grandes plaines, en grande partie consacrées à l'agriculture céréalière, offrent paradoxalement peu de place à l'usager et sont donc très peu pratiquées et connues. Toutefois, ces grandes étendues ouvertes gardent une certaine sensibilité, en particulier depuis les axes de communication, principal vecteur de découverte de ces paysages. Cet openfield, qui s'étend à perte de vue, génère de grandes vues dégagées et de grande ampleur, où le projet de la Crayère sera perceptible de manière quasi systématique. Les lieux de vie et le patrimoine, en revanche, s'éloignent de ces grandes étendues agraires, pour rejoindre les fonds de vallées, plus préservés.

5 - 5 Aire d'étude immédiate

5 - 5a Axes de communication



Axes de communication

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude**
 - Immédiate
 - Limites départementales**
 - Limites départementales
 - Réseau routier**
 - Liaison régionale
 - Liaison locale

Carte 43 : Axes de communication de l'aire d'étude immédiate



Figure 84 : De gauche à droite – Vue sur la D9 – Vue depuis la D53/71 – Vue sur la route communale entre Courcemain et Champfleury

Enjeux

L'aire d'étude immédiate est presque uniquement desservie par des liaisons locales, très peu fréquentées. Parmi ces axes, on retrouve :

- La départementale 7, qui représente la seule liaison d'importance régionale, mais qui ne dessert que Salon et ne traverse qu'à peine l'aire d'étude immédiate ;
- Les départementales 53 et 71, formant une seule entité séparée par la limite départementale, qui longe la vallée du Ruisseau de Salon ;
- La départementale 9 qui dessert la partie ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- La départementale 309, au sud est de l'aire d'étude immédiate.

À ces départementales s'ajoutent quelques axes de communication communaux, comme la voie reliant Courcemain à Champfleury au sud de l'aire d'étude immédiate.

Compte tenu de la faible fréquentation de ces liaisons locales, l'enjeu est globalement faible.

Sensibilités

Les routes de l'aire d'étude immédiate, à l'image des autres routes de Champagne Crayeuse, présentent des profils très ouverts, nus, en contact direct avec les paysages qu'elles traversent. Les ondulations naturelles du relief, caractéristiques de ces plaines ouvertes, ne sont pas suffisantes à cette distance pour offrir un vrai masque à la perception. L'utilisateur a donc de larges vues ouvertes, confortées par l'absence presque totale de végétation. Seule la départementale 53/71 offre ponctuellement des espaces où l'ouverture est amoindrie grâce à la ripisylve du Ruisseau de Salon.

Dans ce contexte, leur sensibilité est fonction directe de la distance à la zone d'implantation potentielle. Les départementales 7 et 309, aux extrémités de l'aire d'étude rapprochée, présentent des sensibilités modérées, alors que les départementales 9 et 53/71 longent la zone d'implantation potentielle et ont donc des sensibilités fortes. Enfin, la route communale reliant Courcemain à Champfleury présente une sensibilité très forte : elle traverse en effet la zone d'implantation potentielle, et offrira des vues au plus près des éoliennes, ainsi qu'un risque d'écrasement si les éoliennes ne maintiennent pas un recul suffisant.



Figure 85 : Vue depuis la D53 aux abords de Salon



Figure 86 : Vue depuis la D53 en sortie de Faux



Figure 87 : Vue depuis la D7 au sud de Salon



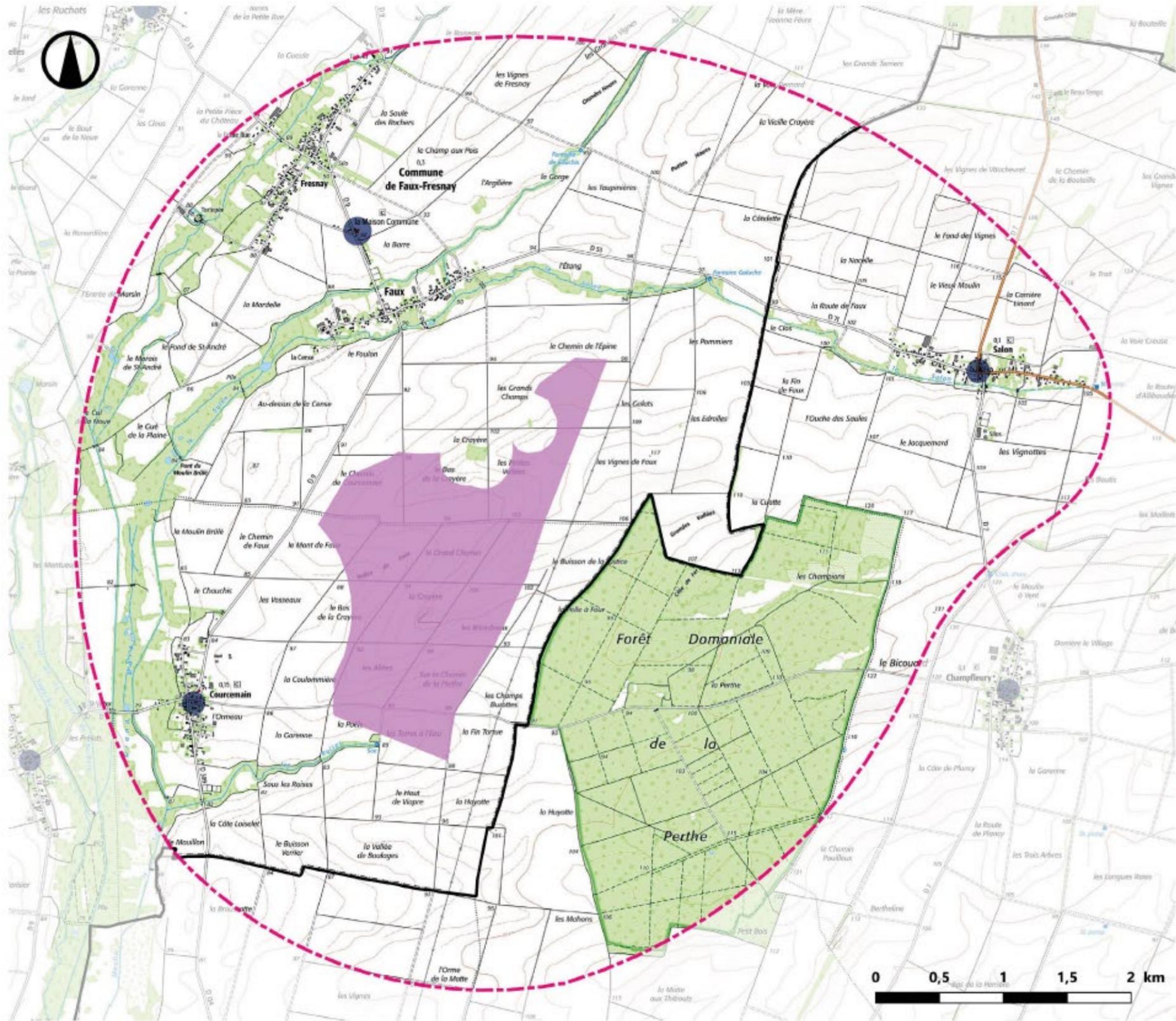
Figure 88 : Vue depuis la D9



Figure 89 : Vue depuis la route communale entre Courcemain et Champfleury, à l'est de la zone d'implantation potentielle

AXE	ENJEU	SENSIBILITÉ
D7	MODÉRÉ	MODÉRÉE
D53/71	FAIBLE	FORTE
D9	FAIBLE	FORTE
D309	FAIBLE	MODÉRÉE
ROUTES COMMUNALE	TRÈS FAIBLE	TRÈS FORTE

Tableau 36 : Synthèse des axes de communication de l'aire d'étude immédiate



Bourgs et lieux de vie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, INSEE
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude**
- Immédiate
- Limites départementales**
- Limites départementales
- Population (la taille du cercle est proportionnelle au nombre d'habitants)**
- 0 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000

Carte 44 : Bourgs et lieux de vie de l'aire d'étude immédiate



Figure 90 : Vue depuis la sortie sud de Faux



Figure 91 : Vue depuis la sortie est de Fresnay

Enjeux

L'aire d'étude immédiate accueille 3 communes : Courcemain, Faux-Fresnay et Salon. La population est assez faible : 314 habitants sur les deux hameaux de Faux-Fresnay, 122 sur la commune de Salon et 99 sur la commune de Courcemain, soit 535 habitants dans l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Cette population est en baisse au recensement de 2018. Si l'église de Salon est classée, les bourgs de l'aire d'étude immédiate ne présentent pas de caractère paysager particulier. Leur enjeu est donc faible.

Sensibilités

Les bourgs de l'aire d'étude immédiate sont plus ou moins sensibles. Bien que leur structure soit groupée, la densité de la rue principale laisse rapidement place à un front bâti lacunaire sur les périphéries. Les habitations sont alors en contact visuel direct avec les grandes plaines de Champagne. C'est en particulier le cas du village de Courcemain. En effet, le relief peu marqué de la vallée de la Superbe ainsi que l'absence de boisements forts ou d'auréoles végétales ne génèrent pas de masque suffisant pour isoler le bourg. Ce dernier offrira donc des vues ouvertes vers la zone d'implantation du projet.

Le hameau de Fresnay profitera de la ripisylve du ruisseau de Salon. Toutefois, ce dernier, trop éloigné du bourg, n'offrira pas un masque suffisant pour masquer entièrement les éoliennes, qui dépasseront potentiellement des frondaisons. De même, le bâti bas des centres-bourgs risquent également de générer des visibilités au-dessus des toits.

Le hameau de Faux, en revanche, sera plus préservé. La proximité de la ripisylve du ruisseau de Salon offre un cadre végétal dense et prégnant, qui limitera fortement les vues. Il en va de même pour le bourg de Salon, en partie préservé par la ripisylve, malgré un bâti bas qui peut offrir des vues sur le projet au dessus des toits.



Figure 92 : Vue sur Salon depuis la D7



Figure 93 : Vue sur le centre-bourg de Courcemain



Figure 94 : Vue depuis la périphérie de Courcemain



Figure 95 : Vue depuis la sortie est de Courcemain



Figure 96 : Vue depuis la sortie sud de Fresnay



Figure 97 : Vue depuis la sortie ouest de Salon

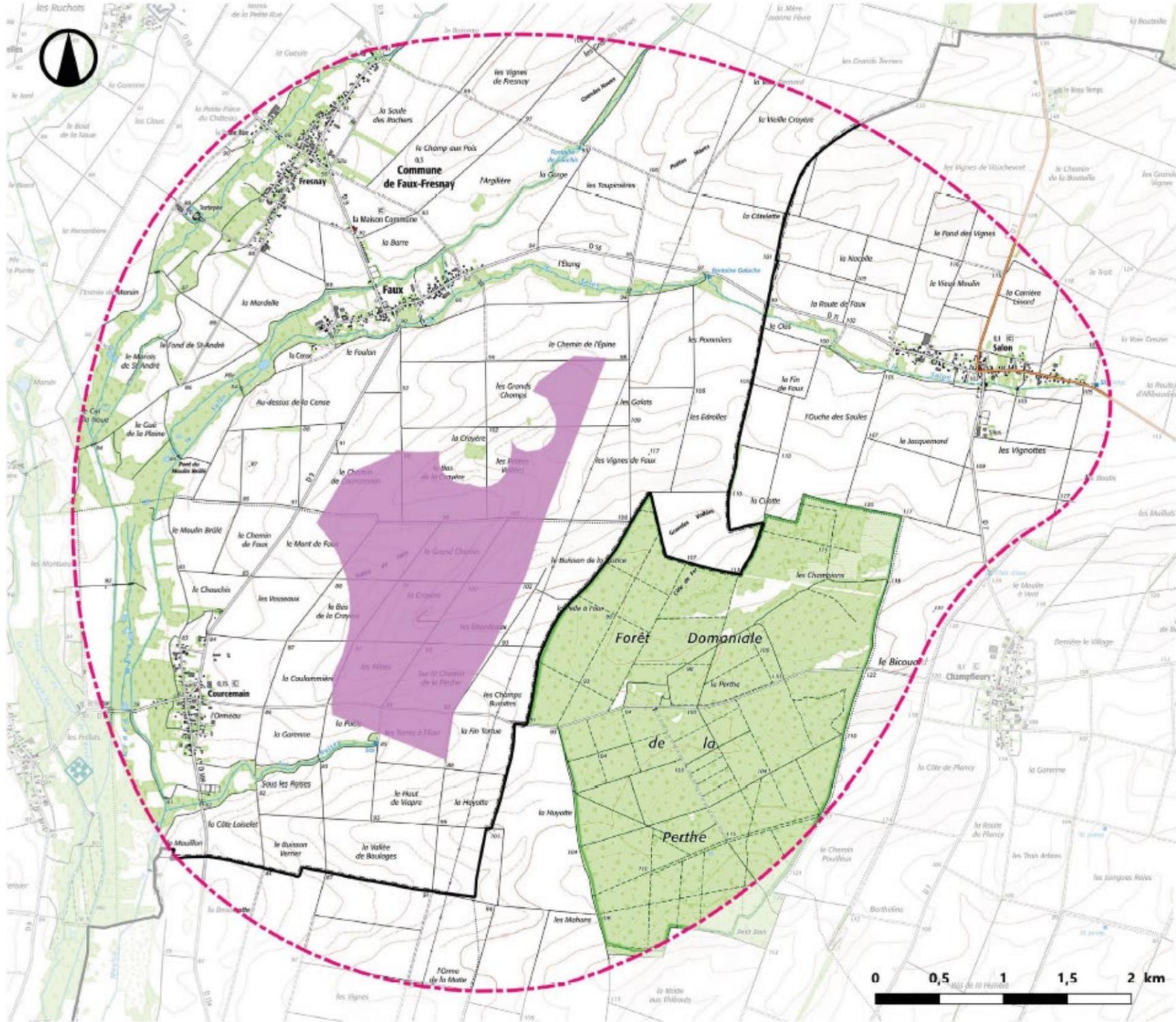


Figure 98 : Vue depuis la sortie sud de Salon

NOM	POPULATION (INSEE 2018)	DISTANCE À LA ZIP	SENSIBILITÉ
FAUX (commune de Faux-Fresnay)	314 hab	1,0 km	FAIBLE
FRESNAY (commune de Faux-Fresnay)		2,0 km	MODÉRÉE
SALON	122 hab	2,1 km	FAIBLE
COURCEMAIN	99 hab	0,7 km	FORTE

Tableau 37 : Synthèse des bourgs de l'aire d'étude immédiate

5 - 5c Tourisme



Tourisme

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

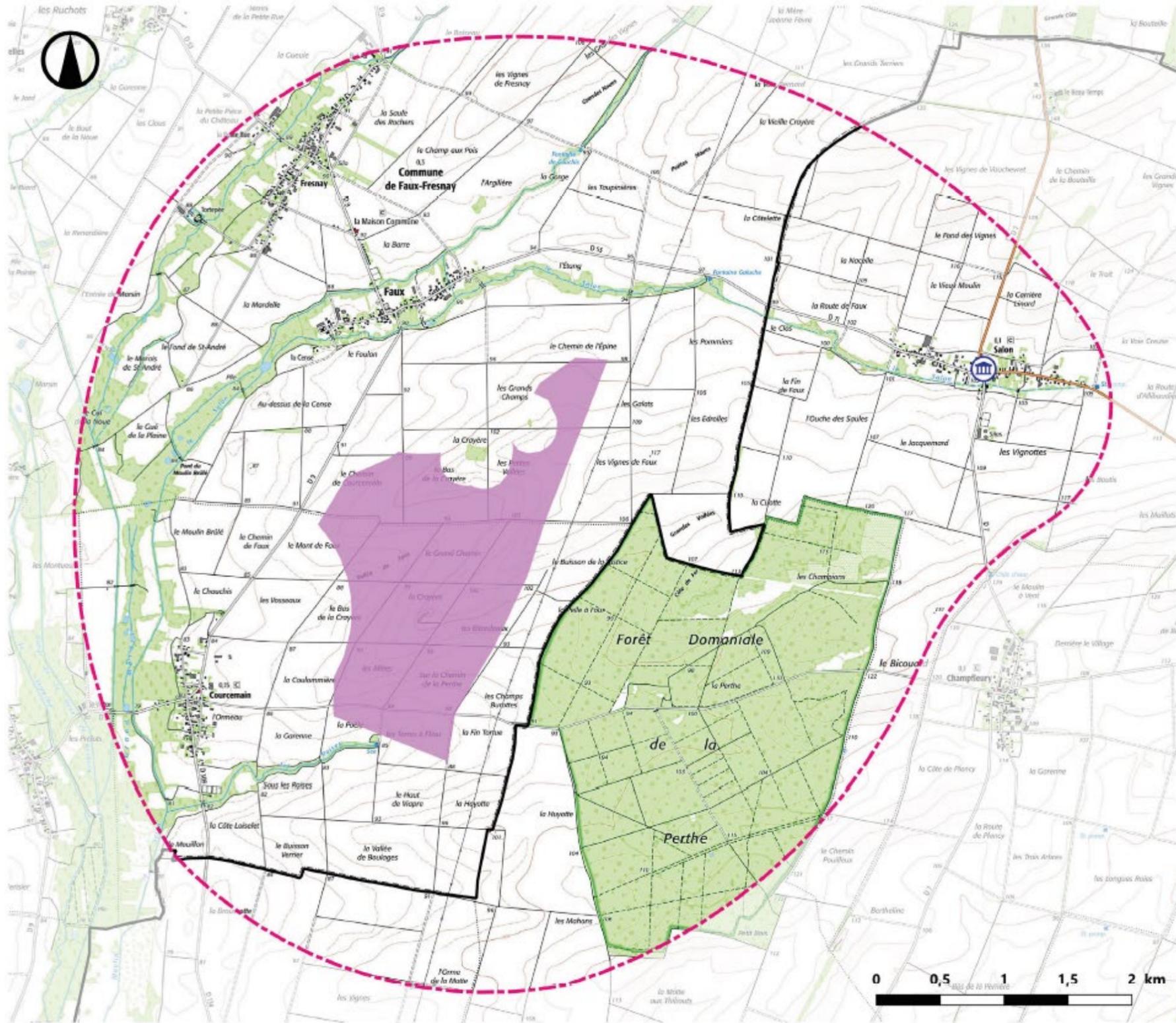
Avril 2021

Sources : IGN 25®, Département de la Marne, Tourisme-champagne-ardenne.com; visorando.com, cirkwi.com, véloenfrance.fr, randogps.net, FFR
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude**
 - Immédiate
 - Limites départementales**
 - Limites départementales

Carte 45 : Tourisme de l'aire d'étude immédiate

Aucun sentier de randonnée ou site touristique n'est inventorié dans l'aire d'étude immédiate. L'enjeu et la sensibilité sont donc nuls.



Patrimoine

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, Atlas des Patrimoines
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude**
 - Immédiate
 - Limites départementales**
 - Limites départementales
 - Monuments Historiques**
 - III Classés (au moins partiellement)

Carte 46 : Patrimoine de l'aire d'étude immédiate

Enjeux

L'aire d'étude immédiate n'accueille qu'un élément de patrimoine, à savoir l'Église Saint-Martin de Salon, classée aux Monuments Historiques. Etant donné la taille de cette aire d'étude immédiate (élargie jusqu'à 3km pour englober Salon et son église), et l'absence de patrimoine vernaculaire mis en avant, l'enjeu patrimonial dans l'aire d'étude immédiate est faible.

Sensibilités

Située au coeur du bourg, l'église de Salon s'inscrit dans un cadre bâti globalement continu, mais bas. Les vues en direction de la zone d'implantation du projet sont donc partiellement ouvertes, avec des vues potentielles au-dessus des toits. De plus, la silhouette des bourgs étant un élément important du paysage ouvert de la plaine de Champagne Crayeuse, le clocher de cette église représente un point d'appel non négligeable. Le projet de la Crayère risque d'entrer en compétition visuelle avec ce dernier, en particulier depuis le nord-est du bourg. Toutefois, compte tenu de la distance à la zone d'implantation potentielle et l'éloignement nécessaire pour observer le clocher, cette covisibilité sera limitée.

MONUMENT	PROTECTION	COMMUNE	DISTANCE (KM)	SENSIBILITÉ
Eglise Saint-Martin	Classé	Salon	2,9	MODÉRÉE

Tableau 38 : Synthèse des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate.

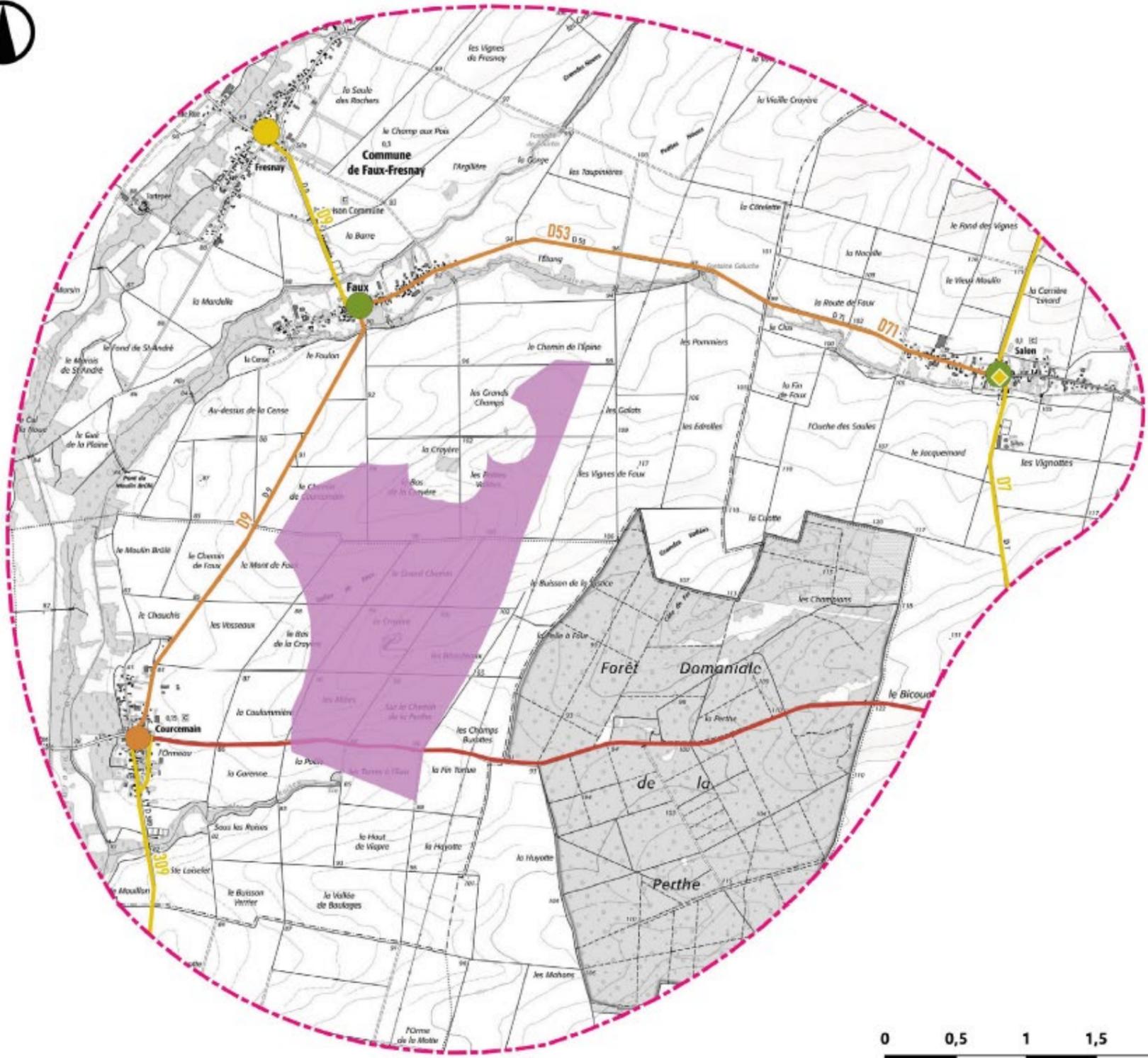


Figure 99 : L'église Saint-Martin – Salon



Figure 100 : Vue depuis les abords de l'église Saint-Martin à Salon

5 - 5e Synthèse des enjeux et sensibilités de l'aire d'étude immédiate



Sensibilités Aire d'étude immédiate

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est, INSEE, Offices du tourisme, Atlas des Patrimoine, UNESCO

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude**
 - Rapprochée
 - Immédiate
 - Sensibilité des axes de communication**
 - Modérée
 - Forte
 - Très Forte
 - Sensibilités des lieux de vie**
 - Faible
 - Modérée
 - Forte
 - Sensibilité des monuments historiques**
 - Modérée

Carte 47 : Synthèse des enjeux et sensibilités de l'aire d'étude immédiate

Les axes de communication de l'aire d'étude immédiate ont tous un profil très ouvert, et sont en contact visuel direct avec les paysages très dégagés de la Champagne Crayeuse. Leur sensibilité est donc forte à très forte.

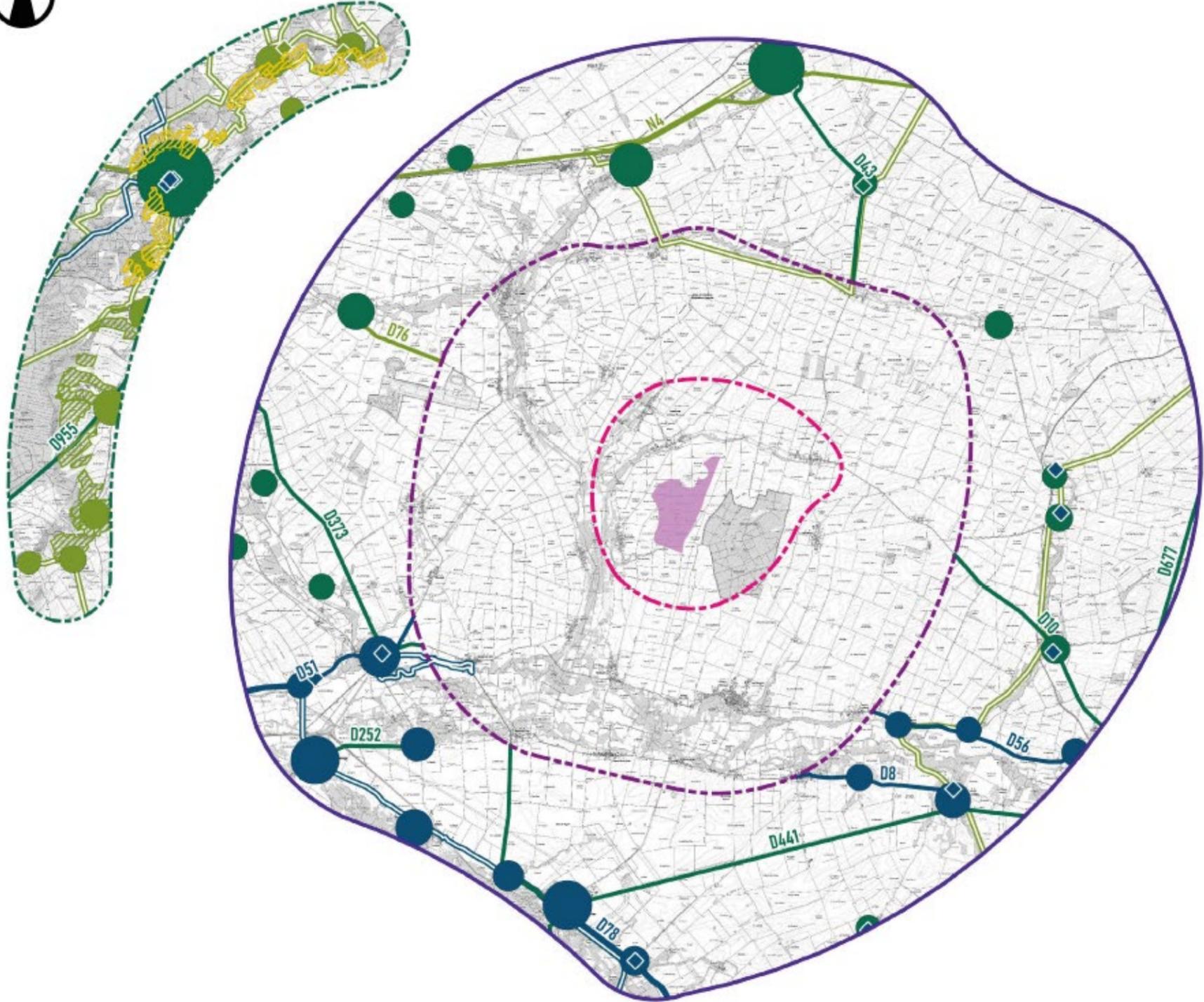
En l'absence de masque boisé ou topographique, les périphéries des bourgs, dont les fronts bâtis sont lacunaires, offrent des vues directes en direction de la zone d'implantation potentielle. Les centres-bourgs, en revanche, sont plus denses et ne communiquent pas avec l'extérieur.

Aucun site touristique n'est inventorié dans l'aire d'étude immédiate.

Seul monument historique de l'aire d'étude immédiate, l'église Saint-Martin de Salon présente une sensibilité modérée : elle s'inscrit au cœur du bourg, mais la faible hauteur du bâti peut générer des vues. Une covisibilité entre le clocher et les éoliennes est également possible.

L'aire d'étude immédiate présente des enjeux globalement faibles, que ce soit au niveau des axes de communication ou des lieux de vie. Toutefois, si les enjeux sont faibles, les sensibilités sont modérées à très fortes, liées notamment à l'ouverture des grands paysages de Champagne. Les principales sensibilités vont concerner le bourg de Courcemain et les axes de communication ceinturant la zone d'implantation. À l'inverse, la périphérie nord (Salon et Faux-Fresnay) présente des sensibilités plus modérées.

5 - 6 Synthèse de l'état initial



Sensibilités Aire d'étude éloignée



Mai 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est, INSEE, Offices du tourisme, Atlas des Patrimoine, UNESCO

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude**
- Éloignée
- Côteaux de Champagne
- Rapprochée
- Immédiate
- Sensibilité des axes de communication**
- Nulle
- Très Faible
- Faible
- Sensibilités des lieux de vie**
- Nulle
- Très Faible
- Faible
- Sensibilité des sentiers touristiques**
- Nulle
- Faible
- Sensibilité des monuments historiques**
- Nulle
- Très Faible
- Faible
- Sensibilité des Côteaux de Champagne**
- Faible
- Modérée



Carte 48 : Sensibilités de l'aire d'étude éloignée

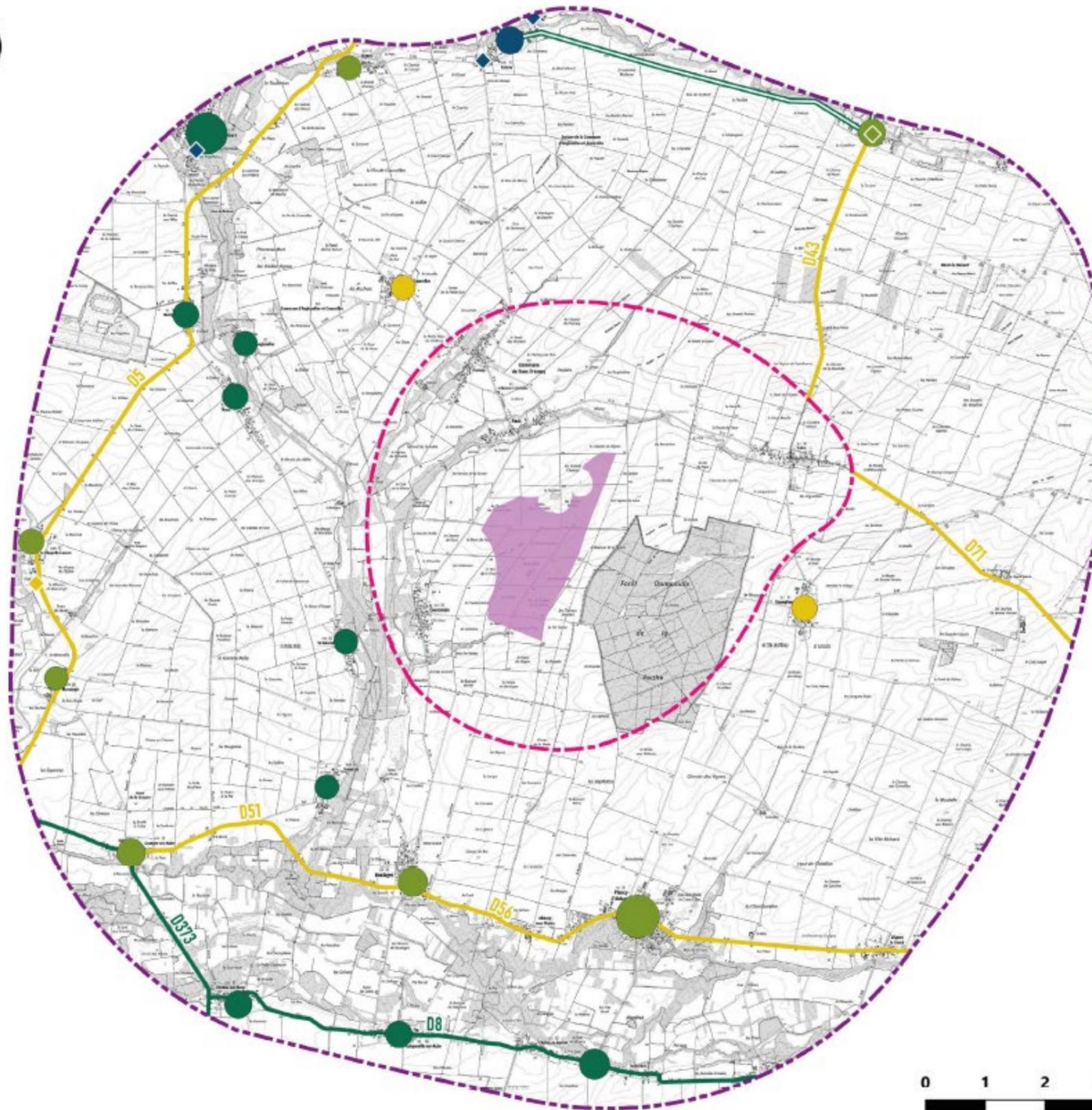


Sensibilités Aire d'étude rapprochée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est,
INSEE, Offices du tourisme, Atlas des
Patrimoine, UNESCO



Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Rapprochée

Immédiate

Sensibilité des axes de communication

Très Faible

Modérée

Sensibilités des lieux de vie

Nulle

Très Faible

Faible

Modérée

Sensibilité des sentiers touristiques

Très faible

Sensibilité des monuments historiques

Nulle

Faible

Modérée



Carte 49 : Sensibilités de l'aire d'étude rapprochée

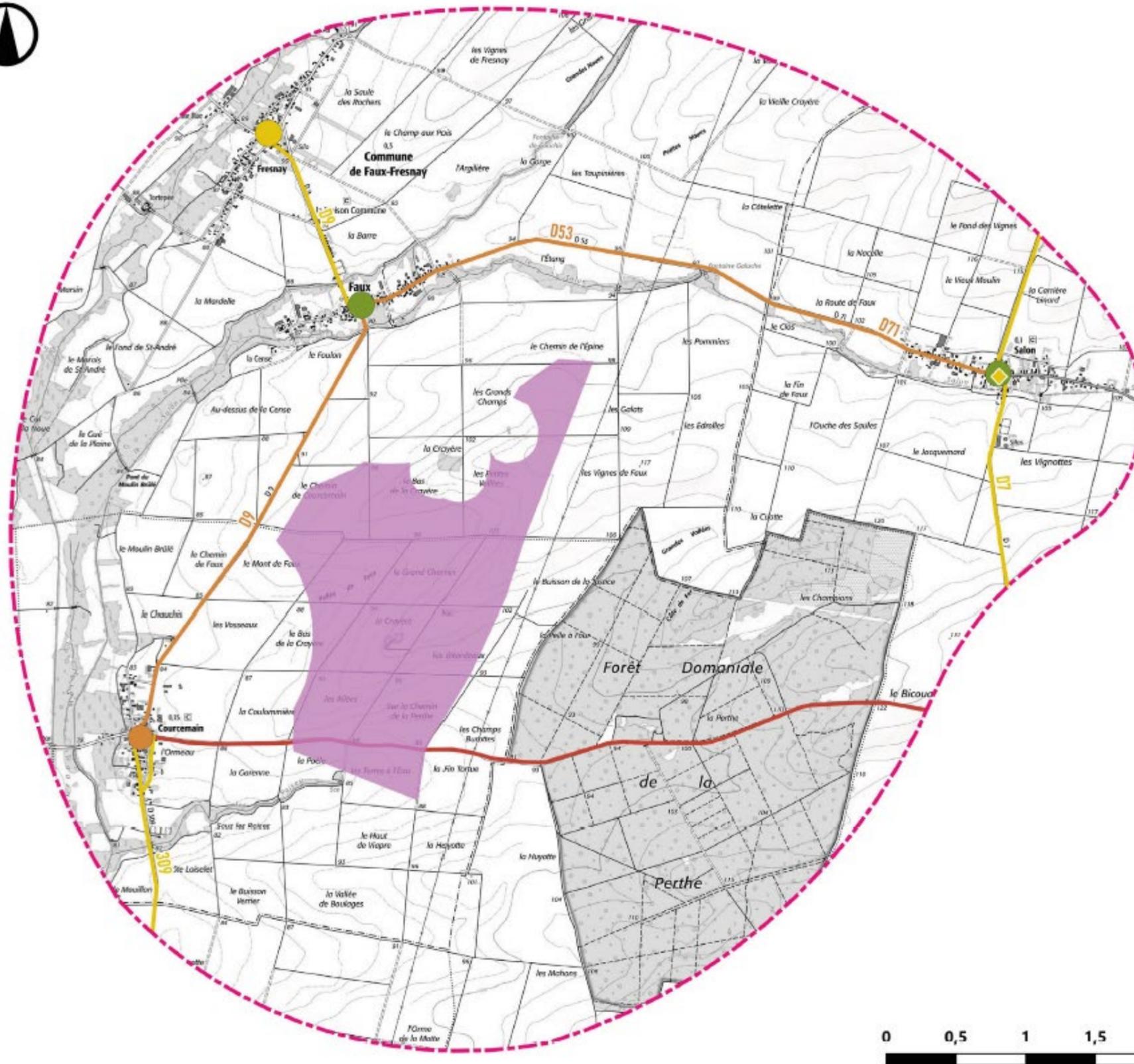


Sensibilités Aire d'étude immédiate

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est, INSEE, Offices du tourisme, Atlas des Patrimoine, UNESCO



Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Rapprochée

Immédiate

Sensibilité des axes de communication

Modérée

Forte

Très Forte

Sensibilités des lieux de vie

Faible

Modérée

Forte

Sensibilité des monuments historiques

Modérée



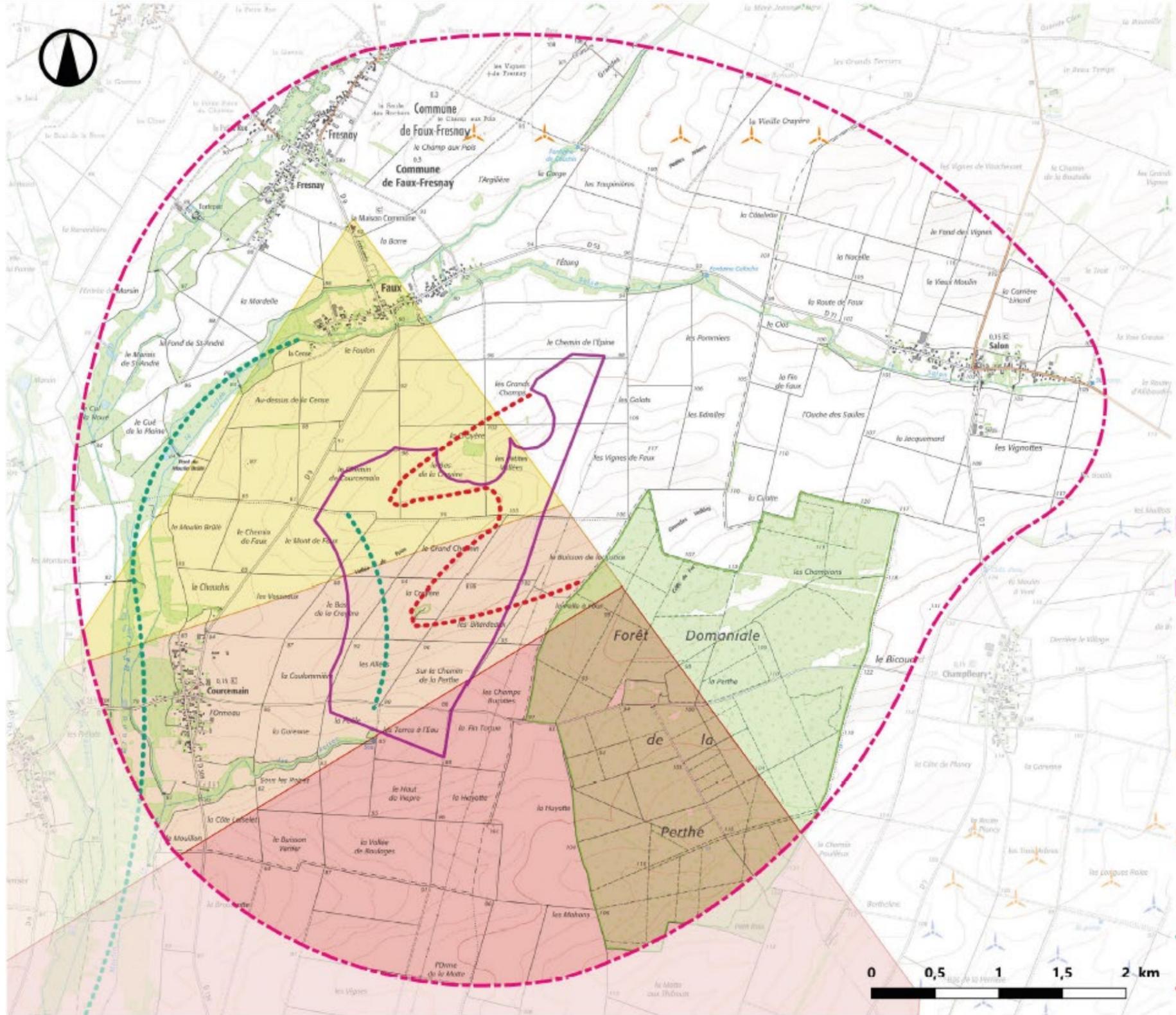
Le territoire dans lequel va s'insérer le futur parc de la Crayère est un paysage d'ouverture, d'immensité. En le parcourant, l'observateur découvre une mosaïque ordonnée, structurée et moderne, créée par et pour l'Homme. C'est un spectacle tout en lignes horizontales qui s'offre au regard.

Si tous les points de vue sont semblables, ils ont chacun leurs caractéristiques, leurs petites spécificités que l'oeil averti peut découvrir. Les douces ondulations, aux pentes peu importantes, ont créé une topographie molle, qui trompe le regard.

C'est ce jeu de relief qui va clairement influencer les sensibilités de ce territoire, et conditionner les visibilitées du futur parc de la Crayère. De manière globale, les axes de communication sont les plus sensibles, principalement car ils présentent moins de masques à la perception que les centres-bourgs. Les entrées et sorties de bourg sont également sensibles, surtout dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Toutefois, il est possible de nuancer ce constat. Ainsi, l'Est du territoire, où les ondulations sont plus marquées, est mieux préservé que les vallées de l'Ouest, où le relief n'offre que peu de protection. De même, la Cuesta d'Île-de-France, malgré son relief désavantageux, est finalement peu sensible compte tenu de la distance qui la sépare de la zone d'implantation du projet.

Enfin, l'une des questions importantes sera celle de l'organisation et du lien visuel entre les parcs. Dans ce territoire déjà marqué par l'éolien, l'erreur serait de croire que le motif est évident. Si le parc se place souvent en densification de motifs existants, les choix d'implantation réalisés devront permettre de conserver une qualité du motif, et ce aux différentes échelles.

5 - 7 Recommandations paysagères



Recommandations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mai 2021

Sources : IGN 25®, DREAL Grand-Est
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude**
 - Immédiate
 - Parcs éoliens riverains**
 - ✈ En instruction
 - Zone de vigilance - Saturation**
 - Faible
Le projet réduit la respiration depuis Faux-Fresnay mais pas depuis Salon
 - Modérée
le projet réduit la respiration depuis Faux-Fresnay et Salon, mais se superpose à un parc à plus de 10km de Salon
 - Forte
le parc réduit la respiration depuis Faux Fresnay et Salon et ne se superpose avec aucun autre parc
 - Lignes de forces**
 - À suivre
Mouvement du relief et Vallée de la Superbe
 - À éviter :
Crête des vignes de Faux

Carte 51 : Recommandations paysagères

5 - 7a Favoriser l'intégration du parc éolien à l'échelle du grand paysage.

S'appuyer sur les grandes lignes de force et le motif éolien existant : en particulier la vallée de la Superbe et le relief.

Favoriser une implantation linéaire qui permettra une meilleure lecture du projet dans les grands paysages ouverts de Champagne Crayeuse.

Préférer une ligne unique d'éoliennes afin d'alléger le motif généré par le parc et de gagner en lisibilité, en particulier depuis les points où les motifs éoliens se superposent sur l'horizon, comme depuis Courcemain.

Limiter la hauteur des machines, pour profiter au mieux des ondulations naturelles du relief éloigné.

5 - 7b Favoriser l'intégration paysagère du parc éolien à l'échelle de proximité.

Limiter les implantations sur la crête des vignes de Faux, à l'est de la zone d'implantation potentielle, pour limiter l'effet d'écrasement généré par un motif de grande taille.

Conserver un écart suffisant avec Courcemain, tout en évitant les hauteurs comme mentionné précédemment.

Privilégier une orientation nord-sud dans le sens de la vallée de la Superbe pour renforcer le lien aux structures paysagères.

Limiter l'angle occupé depuis les communes les plus sensibles à la saturation, à savoir Faux-Fresnay, Salon et Courcelles.

6 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

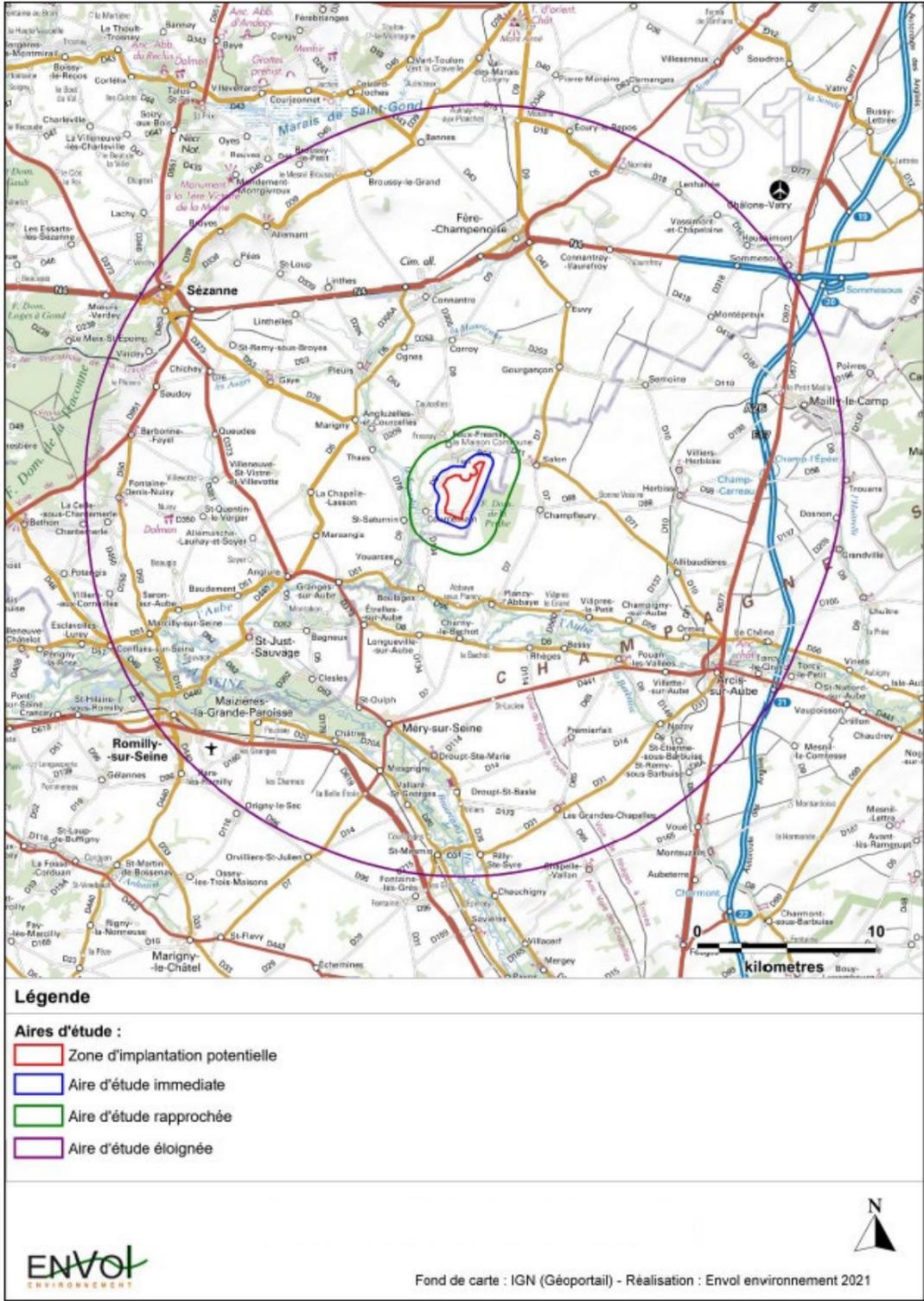
Les données figurant ci-après sont issues de l'étude écologique réalisée par le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT dans le cadre de sa mission d'expertise écologique pour le compte du maître d'ouvrage. Pour toute précision, l'intégralité de l'étude figure en pièce jointe.

Remarque : la liste des intervenants, les notions d'enjeux et sensibilités, le calendrier des inventaires sont présentées à la section 3 - 2 du chapitre G.

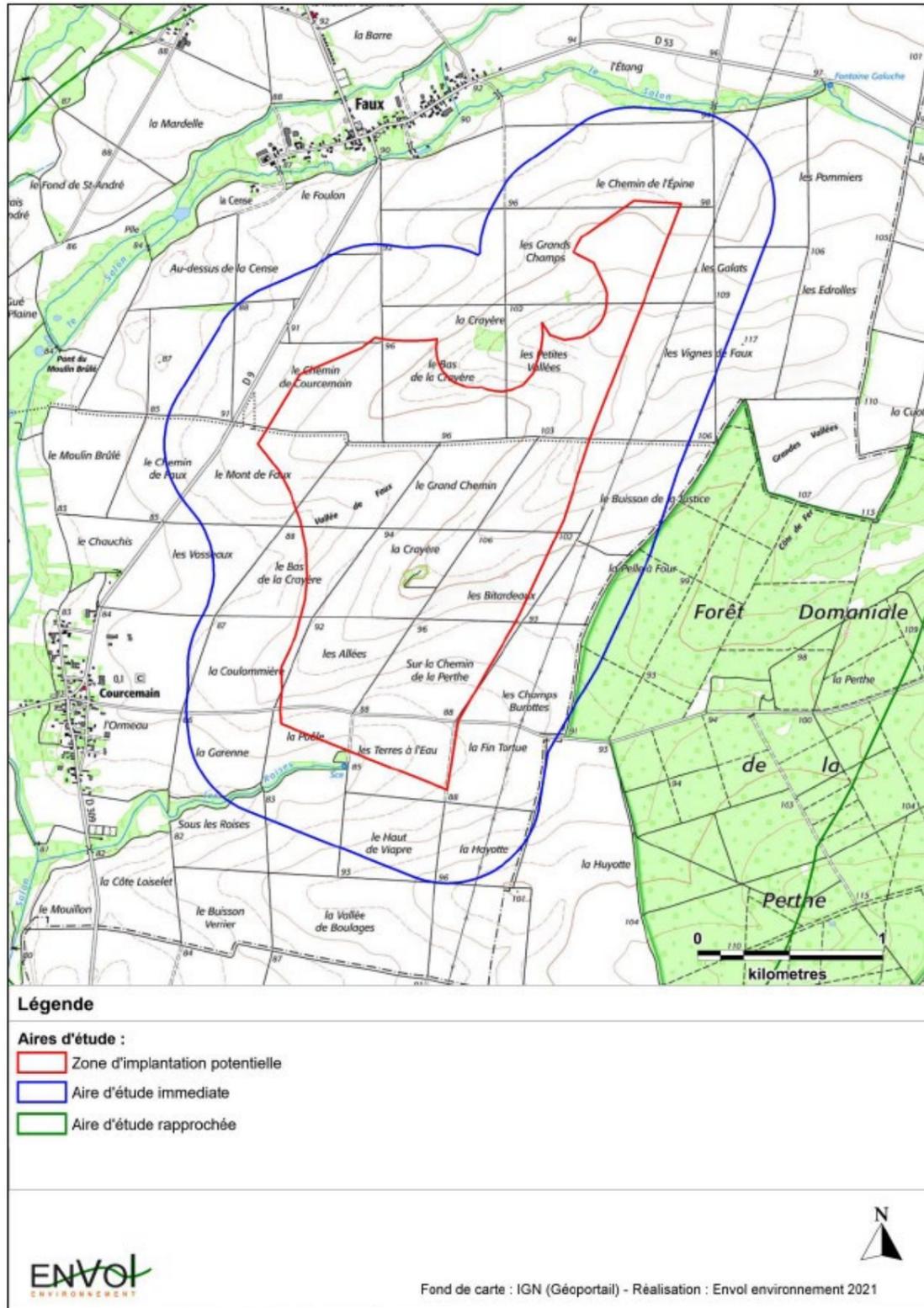
6 - 1 Présentation des aires d'étude

La définition des aires d'étude a été établie selon les recommandations émises dans le nouveau guide de l'étude d'impact (version de 2020) :

- **La zone d'implantation potentielle** correspond à la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes, déterminées par des critères environnementaux techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 m des habitations). Les contours de la zone d'implantation potentielle se définissent aussi par des sensibilités locales (étangs, zones de halte...) et/ou par des zones à éviter (zone de restriction d'accès par exemple) ;
- **L'aire d'étude immédiate** ajoute une zone tampon de 500 mètres autour de la zone d'implantation potentielle. L'étude des potentialités écologiques, des habitats naturels et les expertises de terrain seront réalisées dans ce périmètre. Au regard de la forte homogénéité des milieux naturels environnants la zone d'implantation potentielle et la taille relativement importante de celle-ci, nous avons jugé suffisante la définition d'un périmètre de 500 mètres autour de la zone du projet pour mener les prospections de terrain. Au-delà, la pression d'échantillonnage sur chaque secteur de la zone d'implantation potentielle du projet aurait été moindre et aurait pu conduire à certaines lacunes quant aux inventaires effectués ;
- **L'aire d'étude rapprochée** s'étend sur un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle et correspond au secteur de recherche des gîtes à chauves-souris ;
- **L'aire d'étude éloignée** correspond à une zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. L'étude bibliographique, hormis pour la flore, sera réalisée dans ce périmètre. Nous estimons qu'au-delà, l'influence du futur parc éolien sur les aspects faunistiques est négligeable, d'autant qu'aucun corridor biologique ne relie clairement les lieux d'implantation des éoliennes aux zones naturelles d'intérêt reconnu identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet. Au-delà de 20 kilomètres, les venues sur le site de populations associées à ces territoires très éloignés sont jugées improbables.



Carte 52 : Illustration des différentes aires d'étude écologiques (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 53 : Illustration de la zone d'implantation potentielle et de son aire d'étude immédiate (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

6 - 2 Contexte écologique

6 - 2a Zones naturelles d'intérêt reconnu

Remarque : la définition et la méthodologie de recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentées à la section 3 - 2c du chapitre G.

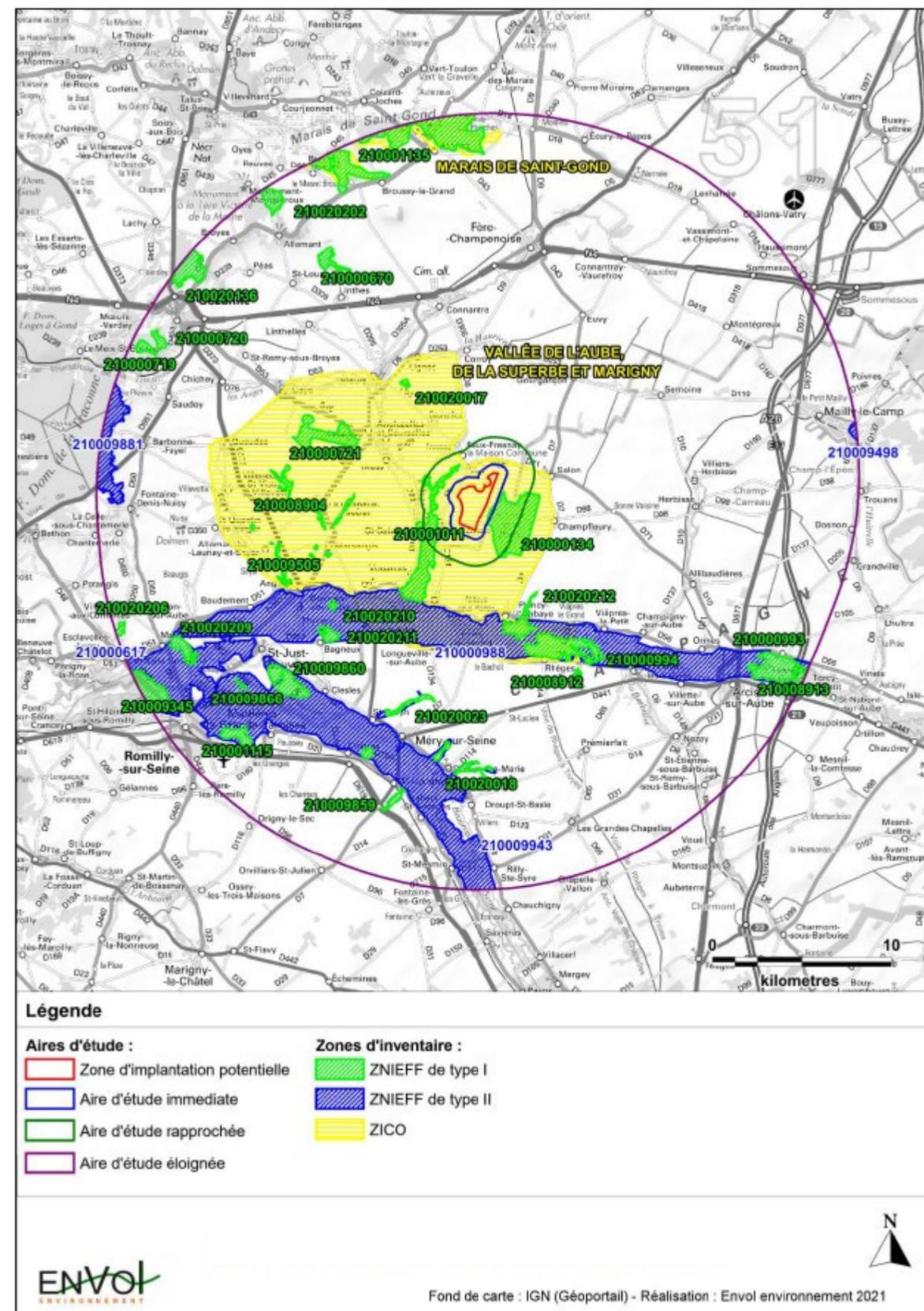
Quarante-deux zones naturelles d'intérêt reconnu ont été identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle : vingt-huit ZNIEFF de type I, cinq ZNIEFF de type II, huit ZSC et une ZPS.

Type de la zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance au projet
ZNIEFF I	210000134	FORET DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	0,35 km à l'est
	210001011	MARAI DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	0,94 km à l'ouest
	210020212	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAI DE PLANCY L'ABBAYE	4,80 km au sud-est
	210008904	MARAI DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	5,71 km à l'ouest
	210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	6,24 km à l'ouest
	210020017	HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	6,44 km au nord-ouest
	210000994	PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,75 km au sud-est
	210020210	BOIS, PRAIRIES ET PLAN D'EAU DE LA NOUE D'AVANT AU SUD-OUEST DE GRANGES-SUR-AUBE	8,10 km au sud-ouest
	210020211	BOIS ET MARAI ENTRE BAGNEUX ET BECHERET	9,10 km au sud-ouest
	210020023	MARAI LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-LOUPH	9,51 km au sud
	210008912	MARAI DES PELLEES A BESSY	9,58 km au sud-est
	210009505	BOIS ET MARAI DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	9,81 km au sud-ouest
ZNIEFF I	210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	12,49 km au sud-ouest
	210020018	HETRAIE RELICTUELLE DE DROUPT-SAINTE-BASILE	13,38 km au sud
	210009859	MARAI ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	13,42 km au sud
	210000670	PINEDES ET HETRAIES DE CHALMONT AU NORD DE LINTHES	13,63 km au nord-ouest
	210009866	MARAI BOISE DE LA FERME SEBASTOPOL A SAUVAGE	14,90 km au sud-ouest
	210020209	BOIS ET MARAI DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	16,23 km au sud-ouest
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAI DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	16,37 km au sud-ouest
	210000993	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	16,89 km au sud-est
	210001135	LES MARAI DE SAINT-GOND	17,48 km au nord
	210000720	LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	18,21 km au nord-ouest
	210000719	FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	18,47 km au nord-ouest
	210020202	BOIS DU HAUT DES GRES AU NORD D'ALLEMANT	18,51 km au nord-ouest
	210020136	BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	18,52 km au nord-ouest
	210009345	FORET, MARAI ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	18,75 km au sud-ouest
210020206	LE GRAND MARAI ET LES MARAI DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	19,34 km à l'ouest	
210008913	PRAIRIES, BOIS ET GRAVIERES DE LA VALLEE DE L'AUBE A TORCY-LE-PETIT	19,42 km au sud-est	

Tableau 39 : Synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du site du projet (1/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Type de la zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance au projet
ZNIEFF II	21000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	4,68 km au sud
	21000943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	9,50 km au sud
	21000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	13,05 km au sud-ouest
	210009881	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	18,51 km à l'ouest
	210009498	SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	19,58 à l'est
ZSC	FR2100283	MARAI DE SAINT-GOND	17,48 km au nord
	FR2100308	GARENNE DE LA PERTHE	0,38 km à l'est
	FR2100285	MARAI DE LA SUPERBE	1,72 km à l'ouest
	FR2100255	SAVART DE LA TOMELLE A MARIGNY	6,25 km au nord-ouest
	FR2100297	PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	6,98 km au sud
	FR2100296	PRAIRIES, MARAI ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE	16,37 km au sud-ouest
	FR2100283	LE MARAI DE SAINT-GOND	17,84 kilomètres au nord
	FR2100268	LANDES ET MARES DE SEZANNE ET DE VINDEY	18,12 kilomètres au nord-ouest
ZPS	FR2112012	MARIGNY, SUPERBE, VALLÉE DE L'AUBE	Etendue dans la ZIP
APB	FR3801098	ANCIEN AERODROME DE MARIGNY	6,25 km au nord-ouest

Tableau 40 : Synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du site du projet (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)



Carte 54 : Localisation des ZNIEFF de type I et II et ZICO présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

6 - 2b Étude de la Trame Verte et Bleue

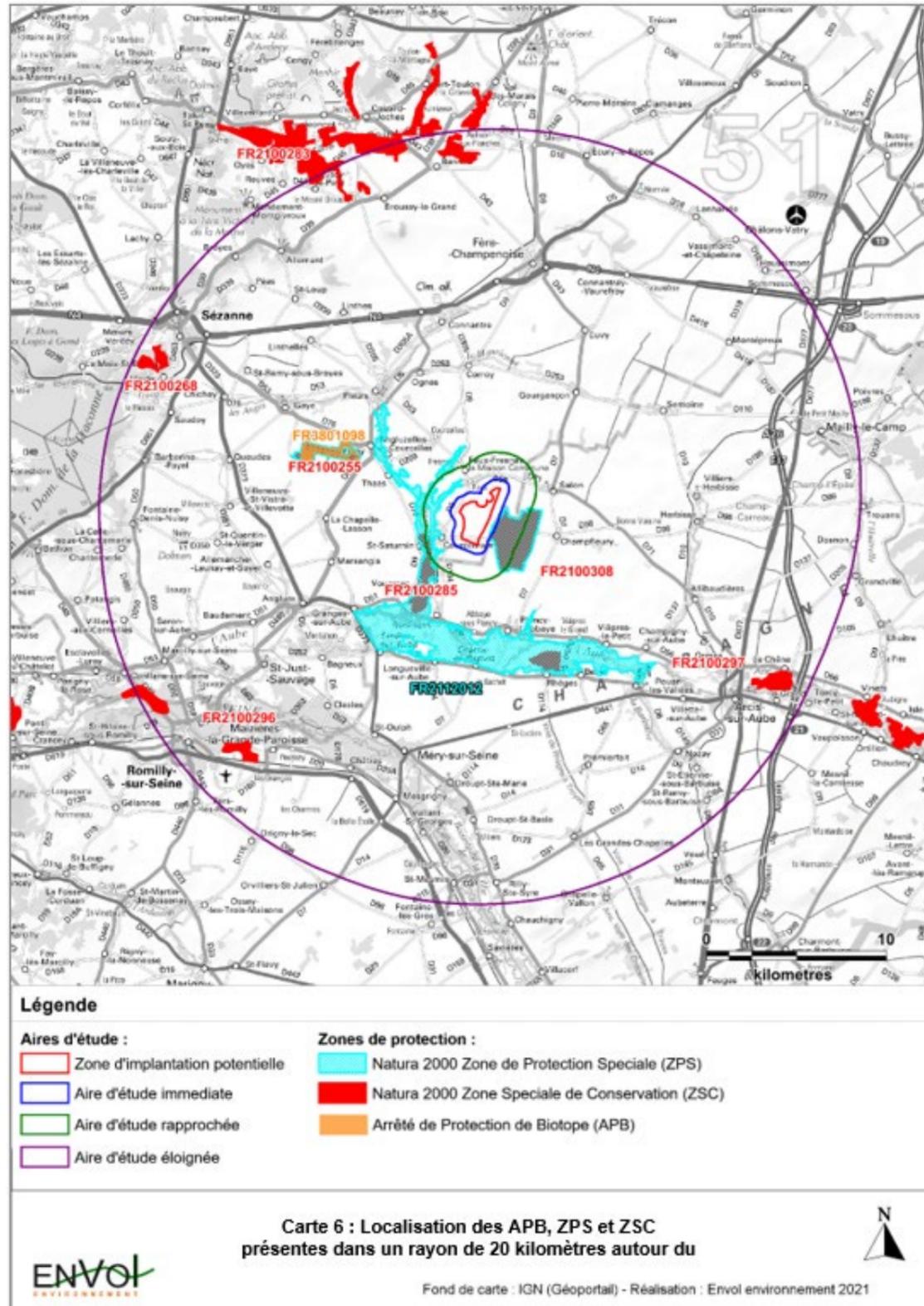
Remarque : la définition de la Trame Verte et Bleue est présentée à la section 3 - 2d du chapitre G.

Les cartes présentées pages suivantes situent le projet éolien de La Crayère dans le contexte de la Trame Verte et Bleue (TVB) régionale élaborée dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Champagne-Ardenne. Il s'agit de cartes synthétiques qui permettent d'appréhender globalement la localisation du projet éolien et sa situation par rapport aux enjeux écologiques potentiels au sein de la TVB à l'échelle régionale. Ces cartes n'ont pas pour objectif d'apporter des informations précises quant à la nature des habitats constitutifs de la TVB, mais permettent d'identifier et de mettre en rapport les grandes continuités écologiques régionales avec l'aire d'implantation potentielle du projet.

De nombreuses données géoréférencées sont disponibles pour la Trame Verte et Bleue en Champagne-Ardenne. Dans le cadre de la présente étude, nous présenterons les différentes trames (trame boisée, zones humides et zones ouvertes). La carte 7 localise le site du projet par rapport à la TVB sur l'ensemble de la région Champagne-Ardenne tandis que la carte 8 détaille la TVB dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet.

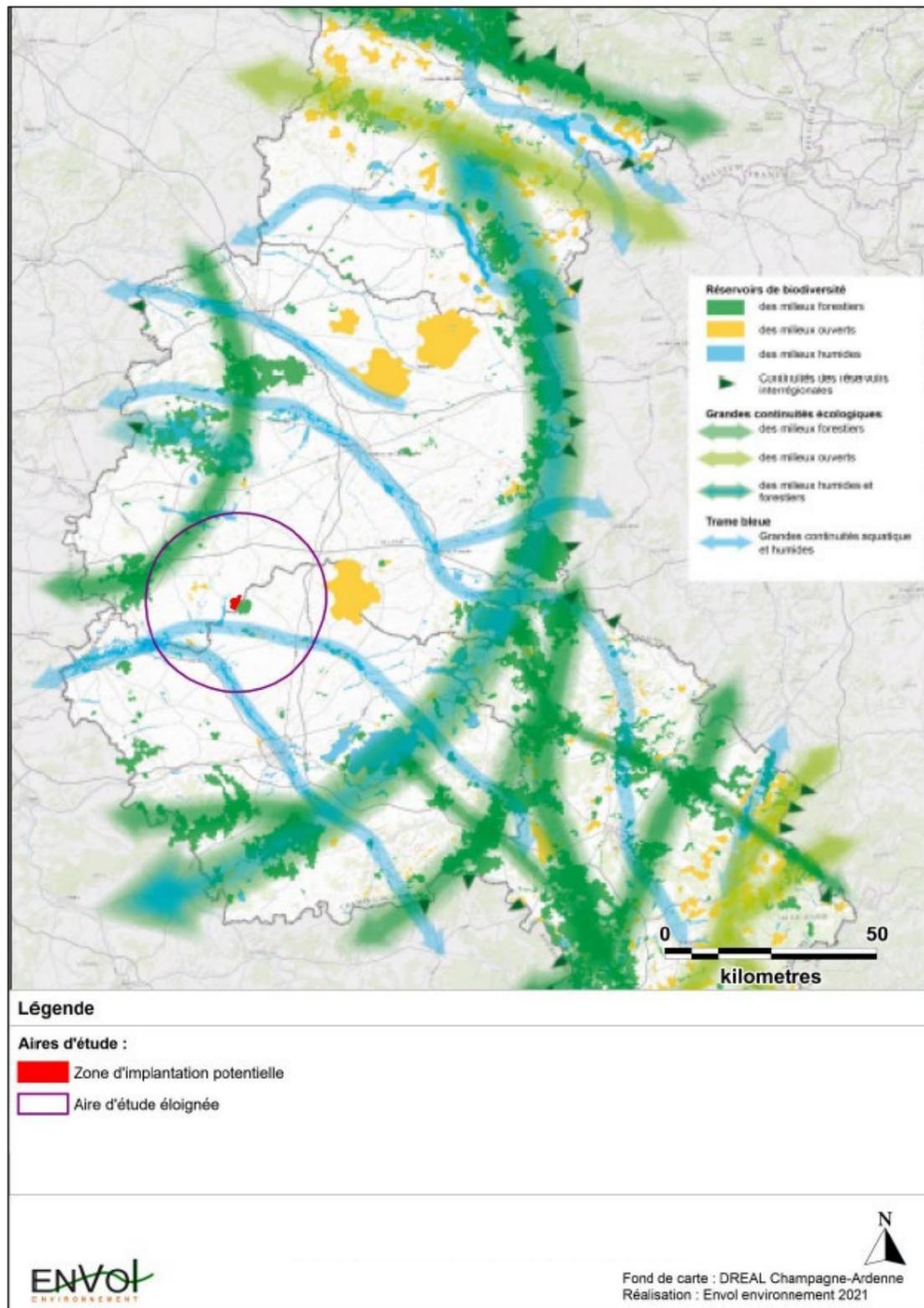
Le projet éolien de La Crayère est situé dans une zone où la Trame Verte et Bleue est peu dense. Toutefois, la zone d'implantation potentielle est adjacente à un réservoir de biodiversité des milieux forestiers (la forêt domaniale de la Perthe) et à sept kilomètres à l'est d'un réservoir de biodiversité des milieux ouverts. À noter aussi l'existence d'un cours d'eau à plus de quatre kilomètres au sud du projet : l'Aube, qui constitue une grande continuité aquatique et humide. Il existe aussi, à plus de dix-sept kilomètres au nord-ouest du projet, une grande continuité écologique des milieux forestiers.

Au niveau même de l'aire d'implantation du projet, les corridors biologiques sont quasi nuls. Les nombreux passages d'étude faunistique et floristique ont conclu sur la prédominance très forte des grandes cultures de céréales au sein de l'aire d'étude immédiate, lesquelles sont très homogènes et n'assurent aucune continuité écologique. A l'échelle du site, le milieu boisé se réduit à la seule présence des deux îlots boisés correspondant chacun aux lieux-dits « La Crayère » et à la ripisylve dans la partie Sud de la zone du projet (lieu-dit « les Roises ») qui se constitue d'alignements d'arbres de haut jet (érables, peupliers...) et de haies arbustives. Ce linéaire boisé assure une véritable continuité depuis la Vallée de la Superbe mais s'interrompt au milieu de l'aire d'étude immédiate, empêchant l'existence d'un corridor biologique entre la Vallée de la Superbe à l'Ouest et la Forêt de la Perthe, à l'Est.



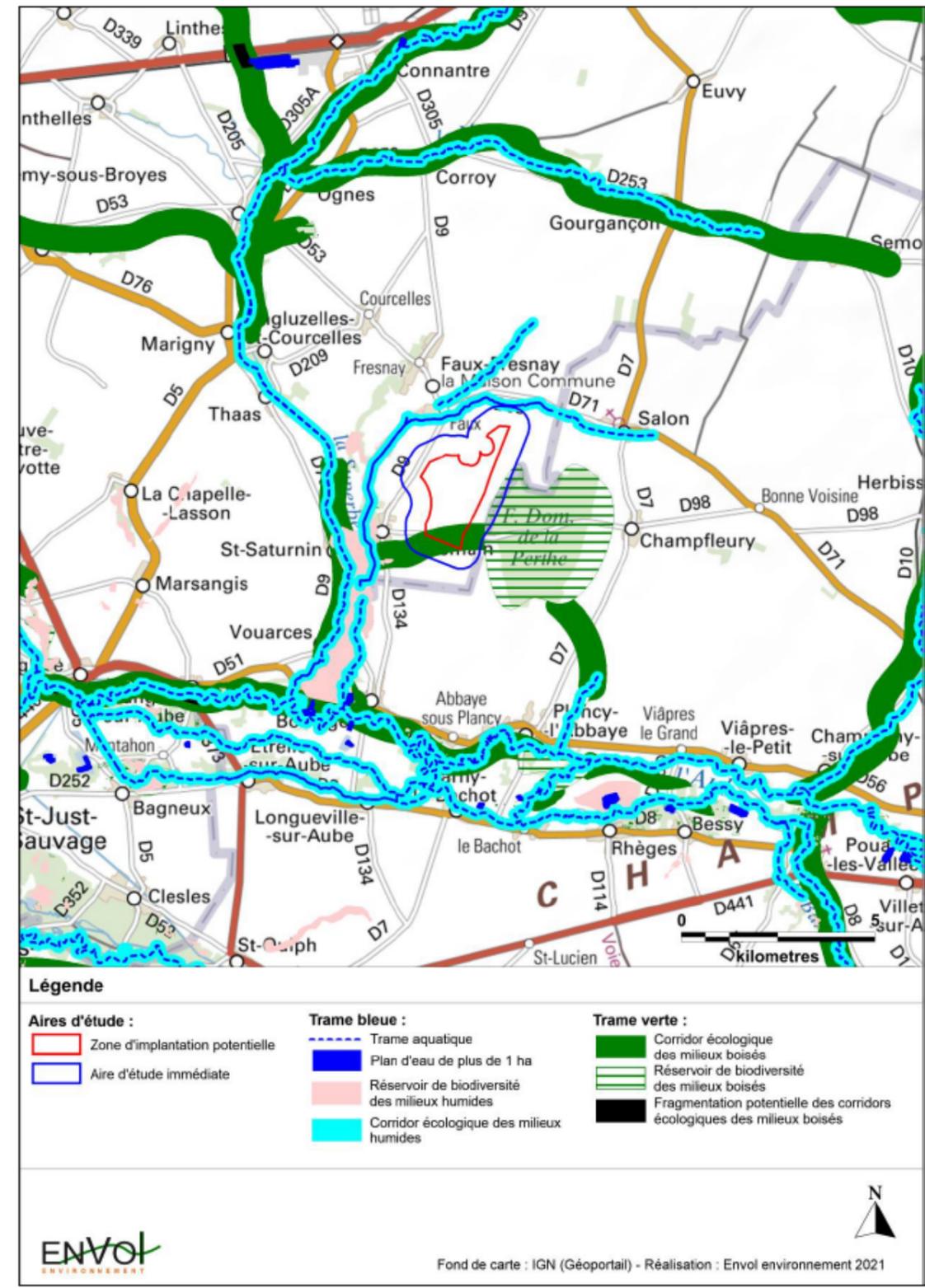
Carte 55 : Localisation des ZPS et ZSC présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

À l'échelle régionale



Carte 56 : Localisation de l'aire d'étude éloignée au sein de la Trame Verte et Bleue régionale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

À l'échelle de la zone d'implantation potentielle



Carte 57 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein de la Trame Verte et Bleue locale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

6 - 3 Flore et habitats naturels

Le secteur d'étude est situé dans une plaine au relief peu marqué. L'essentiel de sa surface est occupé par des cultures céréalières et oléagineuses. Les haies, alignements d'arbres et arbres isolés sont quasi absents sur l'ensemble du secteur d'étude. Ainsi, le bocage est très dégradé. Ça et là sur le secteur d'étude, au niveau d'anciennes carrières, on trouve des zones arborées et arbustives enclavées au sein des cultures. Au Sud du secteur d'étude, le long du ru « *les Roises* », se développe une végétation en mosaïque dominée par des fourrés et des petits boisements. A l'Est du secteur, le périmètre étudié inclut sur quelques mètres de large la lisière de la *Forêt domaniale de la Perthe*. Le long des routes et chemins qui quadrillent régulièrement le secteur d'étude, se développe une végétation herbacée.

6 - 3a Synthèse des résultats obtenus sur le secteur du projet en 2015 et 2021

Thèmes	Méthodologie	Points marquants
Flore	4 passages sur site : 19 mai et 15 juin 2015	- 160 espèces végétales recensées sur le site. - Aucune espèce protégée observée. - Deux espèces d'Orchidées observées : l'Orchis bouc (<i>Himantoglossum hircinum</i>) et l'Orchis homme pendu (<i>Orchis anthropophora</i>).
Habitats naturels	28 mai et 25 juin 2021 Prospections sur l'ensemble du site accompagnées de relevés phytosociologiques.	- Périmètre de l'aire d'étude majoritairement couvert de cultures monotones et pauvres au niveau floristique => Un enjeu faible leur est attribué. - Deux habitats d'intérêt communautaire néanmoins identifiés sur le secteur : la prairie de fauche (CB 38.22 ; CH 6510-4 et CH 6510-7) et la pelouse sèche sur calcaire (CB 34.322 ; CH 6210-15) => Un enjeu fort leur est attribué.
<p>Les habitats et les espèces sont les mêmes en 2021 et en 2015. L'occupation du sol n'a pas évolué sur cet intervalle de temps. Les grandes cultures occupent les mêmes espaces et les habitats naturels et semi-naturels se maintiennent avec la même composition phytosociologique. Nous n'avons pas observé de nouvelles espèces végétales en 2021.</p>		

Tableau 41 : Synthèse des résultats liés aux prospections (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Remarque : la méthodologie d'inventaire de la flore et des habitats naturels est présentée à la section 3 - 2e du chapitre G.

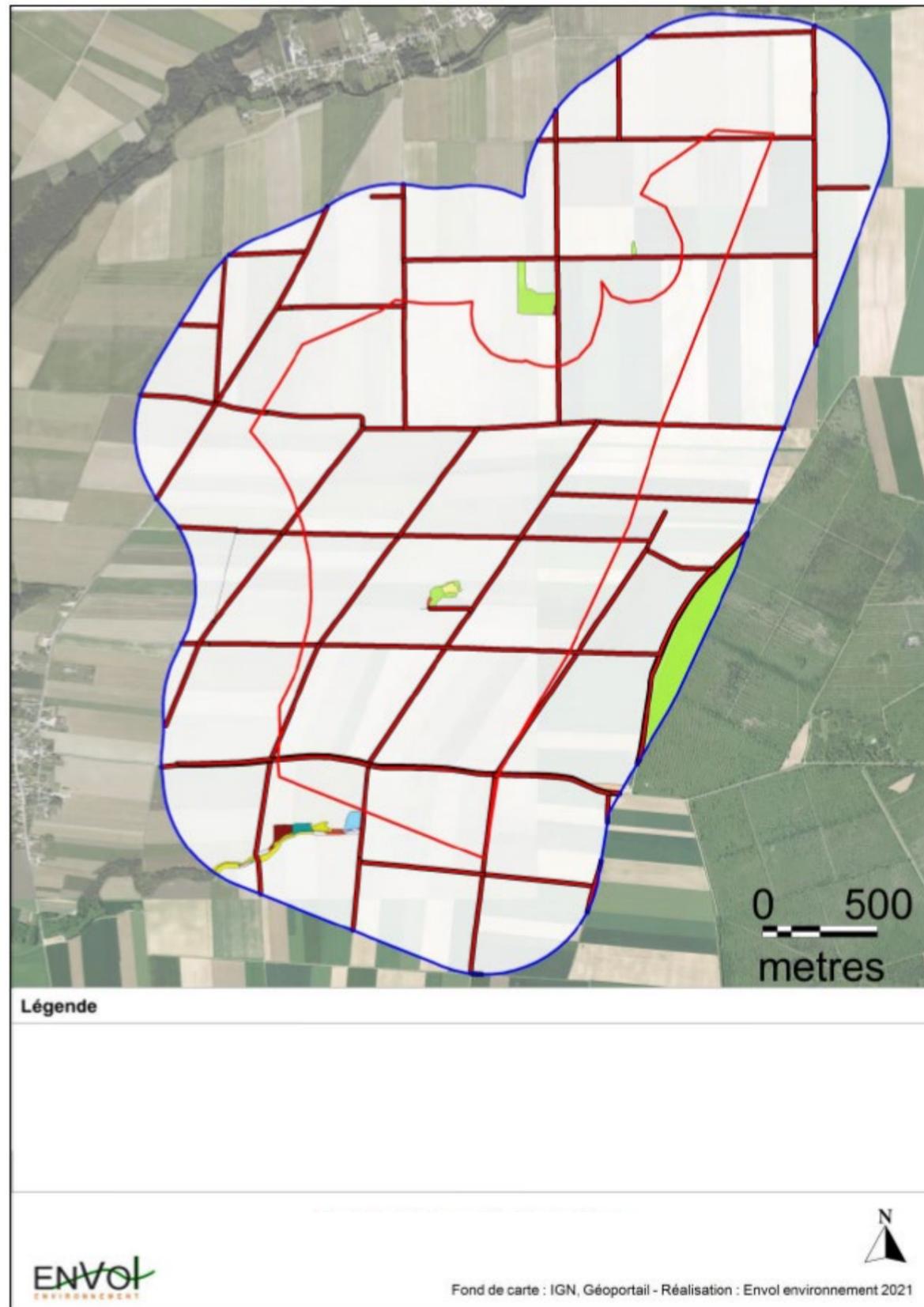
6 - 3b Description et cartographie des habitats

Description des habitats naturels

La carte des habitats ci-après tient compte des inventaires de 2015 et de 2021.

Habitats du secteur d'étude	
	Alignements d'arbres x Ourlets riverains mixtes (CB 84.1 x CB 37.715)
	Alignements de jeunes arbres x Ourlets riverains mixtes (CB 84.1 x CB 37.715)
	Fourrés à Sureau noir et Houblon grimpant (CB 31.81)
	Fourrés médio-européens sur sol fertile (CB 31.8111 et CB 31.8121)
	Friches rudérales pluriannuelles mésophiles (CB 87.1)
	Friches rudérales pluriannuelles mésophiles à Mélilots (CB 87.1)
	Grandes cultures (CB 82.11)
	Lisière herbacée des fourrés médio-européens sur sol fertile (CB 31.8111)
	Pelouses semi-arides médio-européennes à Bromus erectus (CB 34.322 ; CH 6210-15)
	Plantation d'Érable sycomore (CB 83.325)
	Prairies à fourrage des plaines (CB 38.22 ; CH 6510-4 x 6510-7)
	Zones rudérales (CB 87.2)
	Végétation des bords de cultures et chemins (CB 82.11 x CB 82.2)
	Lisière herbacée des fourrés médio-européens sur sol fertile (CB 34.42)
	Ruisseau

Figure 101 : Légende de la carte des habitats (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 58 : Habitats naturels du secteur d'étude (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Description des habitats naturels

Les grandes cultures (CB 82.11)

Habitat le plus représenté dans l'aire d'étude immédiate, celui-ci est exclusivement composé de cultures intensives de céréales et d'oléagineux (Colza). On y trouve une flore peu diversifiée, composée d'espèces messicoles telles le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), la Pensée des champs (*Viola arvensis*), la Matricaire Camomille (*Matricaria chamomilla*) et le Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*).



Figure 102 : Illustration d'un champ de céréales avec Coquelicots (*Papaver rhoeas*) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat nécessitant des sondages pédologiques pour dire s'il est sis en zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Les zones rudérales (CB 87.2)

Cet habitat est situé juste au Nord de la source du ru " *les Roises* ". Il se développe sur une zone récemment remaniée, avec apport anthropique de sable et gravelle. Lors des quatre passages de prospection sur site (2015 et 2021), seules des plantules s'y développaient. Citons l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Plantain à bouquet (*Plantago major* subsp. *major*), le Pâturin annuel (*Poa annua*) et la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*).



Figure 103 : Illustration d'une zone rudérale avec dalle de sable et graviers (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Les Alignements d'arbres (CB 84.1) et les Ourlets riverains mixtes (CB 37.715)

Ces deux habitats sont décrits ensemble car très liés l'un à l'autre et disposés en mosaïque complexe. Il s'agit d'alignements monospécifiques de Peupliers (*Populus sp.*) de différents âges disposés le long du ru " *les Roises* ". Cet habitat mésotrophe à eutrophe présente un ourlet herbacé assez peu diversifié et fréquemment dominé par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) qui croît souvent en peuplements denses. L'ourlet comprend des espèces de mégaphorbiaies eutrophes telles le Liseron des haies (*Galystegia sepium*), la Grande consoude (*Symphytum officinale*), l'Eupatoire à feuilles de chanvre (*Eupatorium cannabinum*) et l'Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*). On observe une strate herbacée basse avec notamment le Lamier blanc (*Lamium album*) et le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*).



Alignements de Peupliers

Ourlet eutrophe à Ortie dioïque

Figure 104 : Illustration d'un alignement d'arbres et des ourlets riverains mixtes (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat partiellement humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Les fourrés à Sureau noir et le Houblon grim pant (CB 31.81)

Il s'agit d'un habitat eutrophe et mésohygrophile favorisé par l'augmentation du niveau trophique des sols (épandage d'engrais azotés dans les cultures, ceux-ci lessivés vers les zones plus basses). La végétation arbustive est dominée par le Sureau noir (*Sambucus nigra*). Les espèces volubiles telles le Houblon grim pant (*Humulus lupulus*), la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) et la Racine-vierge (*Bryonia cretica* subsp. *dioica*) marquent la physionomie de l'habitat et couvrent parfois fortement la strate arbustive. La strate herbacée, également eutrophe voire hypertrophe, est souvent dominée par la Ronce à fruits bleus (*Rubus caesius*) et l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).



Figure 105 : Illustration des Fourrés à Sureau noir et du Houblon grim pant (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

La plantation d'Érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*) (CB 83.325)

Il s'agit d'une plantation en ligne mésotrophe à eutrophe avec une strate arborée composée presque exclusivement de l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). La strate arbustive est clairsemée et dominée par le Sureau noir (*Sambucus nigra*) auquel s'ajoutent l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Noisetier (*Corylus avellana*). La strate herbacée est dominée par un cortège d'espèces relevant des ourlets nitrophiles sciaphiles telles l'Alliaire (*Alliaria petiolata*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Herbe à Robert (*Geranium robertianum* subsp. *robertianum*) et par la Grande Berce (*Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium*), espèce à large spectre d'habitats nitrophiles.



Figure 106 : Illustration de la plantation d'Érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Les friches rudérales pluriannuelles mésophiles (CB 87.1)

Cette friche se compose d'une strate herbacée haute et basse. En fin de printemps et en été, sa physionomie est marquée par la floraison colorée de la Molène noire (*Verbascum nigrum*) qui domine la friche. Le cortège spécifique est assez diversifié. Outre les espèces de friches telles la Molène noire (*Verbascum nigrum*), la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), le Réséda jaune (*Reseda lutea*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) et le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), on relève des espèces appartenant davantage au cortège spécifique des prairies de fauche telles le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*). Ces espèces ne sont jamais dominantes dans la friche.



Figure 107 : Illustration de la friche rudérale pluriannuelle mésophile avec floraison de la Molène noire (Verbascum nigrum)

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

La végétation des bords de cultures et chemins (CB 82.11 et 82.2)

Une part importante des bords des routes et chemins de traverse était fauchée dès le premier passage (19 mai 2015 et 28 mai 2021). Il en résulte des difficultés pour l'identification de ces habitats linéaires dont la structure et la composition floristique sont fortement dépendantes de la fauche régulière et de l'utilisation des intrants agricoles. Les relevés ont été réalisés dans des portions peu ou pas fauchées. Cet habitat linéaire comprend des espèces annuelles liées aux cultures telles la Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), la Fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*), la Matricaire Camomille (*Matricaria chamomilla*), la Pensée des champs (*Viola arvensis*), le Mouron des champs (*Lysimachia arvensis* subsp. *arvensis*) et le Coquelicot (*Papaver rhoeas*).

A ce cortège s'ajoutent des espèces prairiales telles le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), et la Grande Berce (*Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium*). La composition floristique est trop peu typique pour rattacher l'habitat aux prairies de fauche d'intérêt communautaire.

La partie roulante des chemins, lorsqu'elle est végétalisée, est occupée par une végétation peu diversifiée composée de graminées telles le Pâturin annuel (*Poa annua*), l'ivraie vivace (*Lolium perenne*) et le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) et de dicotylédones tels le Plantain à bouquet (*Plantago major* subsp. *major*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et le Trèfle rampant (*Trifolium repens*).



Figure 108 : Illustration de la végétation des bords des cultures et des chemins.

Ici, la partie roulante du chemin est peu végétalisée.

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire.

Cet habitat résulte de l'abandon de l'exploitation d'une carrière de craie. Il se développe sur sol calcaire mince avec de nombreuses zones où la roche mère est affleurante. Il s'agit d'une pelouse ouverte mésoxérophile de pleine lumière. Avec une bonne vingtaine d'espèces par relevé réalisé, la diversité floristique est assez importante. Parmi les espèces caractéristiques de l'habitat, on citera le Brome érigé (*Bromopsis erecta*), la Carline commune (*Carlina vulgaris*), la Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), la Globulaire commune (*Globulariabis nagarica*), l'Hippocrepis à toupet (*Hippocrepiscomosa*), l'Anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*) et le Thym précoce (*Thymus praecox*).

Le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), graminée sociale qui par son développement peut diminuer la diversité des pelouses calcaires, croît surtout dans l'ourlet en marge de la pelouse accompagné de la Coronille changeante (*Coronilla varia*). Quelques espèces des prairies mésophiles s'ajoutent à ce cortège typique. Citons à cet égard l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et le Rhinanthus crête-de-coq (*Rhinanthus alectorolophus* subsp. *buccalis*). La pelouse est sans doute dégradée par la pratique sur site, actuelle ou passée, du ball-trap tandis que des traces de feu sont relevées ici et là. Dans la pelouse, en lisière des fourrés du *Prunetalia* (CB 31.81), nous avons observé l'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*), une Orchidée typique des pelouses calcaires.

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.



Figure 109 : Illustration de la pelouse sèche du Mésobromion / Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*) en fin de floraison (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les Prairies à fourrage des plaines (CB 38.22 ; CH 6510-4 et 6510-7) Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire.

Il s'agit d'une petite prairie de fauche mésophile, mésotrophe à eutrophe et dominée par les graminées telles le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*) et le Pâturin commun (*Poa trivialis*). A ce cortège de graminées, s'ajoutent des espèces typiques des prairies de fauche telles que la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*), le Gaillet commun (*Galium mollugo*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) et le Rhinanthé crête-de-coq (*Rhinanthus alectorolophus* subsp. *buccalis*). Des espèces nitrophiles telles l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la Grande Berce (*Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium*) sont bien présentes. L'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), espèce des friches pluriannuelles, est également présente mais jamais dominante. Des espèces des fourrés adjacents sont observées. Il s'agit de l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) avec des individus de moins de 50 centimètres de hauteur. Ces trois dernières espèces révèlent sans doute la pratique irrégulière de la fauche de la prairie.



Figure 110 : Illustration de la prairie de fauche mésophile dominée par les graminées (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Les Fourrés médio-européens sur sol fertile (CB 31.8111 et CB 31.8121)

Il s'agit de fourrés denses constituant un stade évolutif conduisant à la forêt. Ils sont présents sur le secteur d'étude dans deux situations différentes : l'une au stade de recolonisation forestière des crayères du centre du secteur d'étude, l'autre constituant le manteau arbustif de la forêt domaniale de la Perthe. Dans les deux cas, la composition floristique est très semblable. On observe les espèces arbustives typiques de cet habitat. Citons à cet égard l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Épine noire (*Prunus spinosa*), le Troène (*Ligustrum vulgare*) et le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*). Au niveau des crayères, en témoigne la codominance d'espèces volubiles telles la Clématite des haies (*Clematis vitalba*), la Racine-vierge (*Bryonia cretica* subsp. *dioica*) et le Liseron des haies (*Calystegia sepium*) mais aussi le Sureau noir (*Sambucus nigra*), les fourrés sont plus eutrophes que ceux du manteau forestier. Ce dernier est également plus xérophile avec, çà et là et jamais dominants, le Genévrier commun (*Juniperus communis*) et le Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*).



Figure 111 : Illustration des fourrés médio-européens sur sol fertile (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

La lisière herbacée des fourrés médio-européens sur sol fertile (CB 34.42)

Nous précisons qu'il n'existe pas de déclinaison jusqu'au niveau 6 de la classification Corine Biotope pour les lisières herbacées des fourrés médio-européens sur sol fertile.

Cet ourlet mésophile à thermophile se développe en lisière ouest de la forêt domaniale de la Perthes et au contact des fourrés de la crayère. Cet habitat est assez diversifié d'un point de vue floristique et se trouve dominé par les dicotylédones telles l'Aigremoine (*Agrimonia eupatoria*), l'Épiaire droite (*Stachys recta*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*), l'Origan commun (*Origanum vulgare*), la Coronille changeante (*Coronilla varia*), la Véronique petit chêne (*Veronica chamaedrys*), l'Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*), le Gaillet jaune (*Galium verum*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) et, parfois en populations denses, le Rhinanthus crête-de-coq (*Rhinanthus alectorolophus* subsp. *buccalis*). Dans la strate la plus haute, on trouve essentiellement des graminées telles le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*) et le Pâturin des prés (*Poa pratensis*).



Figure 112 : Illustration de l'ourlet de la forêt domaniale de la Perthes avec, au premier plan, une population dense de Rhinanthus crête-de-coq (*Rhinanthus alectorolophus* subsp. *buccalis*) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Les Friches rudérales pluriannuelles mésophiles à Mélilots (CB 87.1)

Cette friche est liée à un sol récemment perturbé par l'activité anthropique. Comme pour la friche rudérale pluriannuelle mésophile décrite précédemment, elle se compose d'une strate herbacée haute et d'une strate herbacée basse. Elle en diffère par sa physionomie plus hétérogène, ses plages de sol nu et une composition floristique plus diversifiée. Parmi les espèces caractéristiques de ce type de friches, on relève le Mélilot officinal (*Melilotus officinalis*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), le Réséda jaune (*Reseda lutea*), la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Carotte sauvage (*Daucus carota* subsp. *carota*), la Molène noire (*Verbascum nigrum*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*) et la Picride épervière (*Picris hieracioides*).

Dans la strate herbacée basse, on observe notamment l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Plantain à bouquet (*Plantago major* subsp. *major*), le Plantain moyen (*Plantago media*) et le Céraiste commun (*Cerastium fontanum*). A ce cortège s'ajoutent des espèces végétales de prairies de fauche et des espèces liées aux cultures et zones rudérales. Pour les espèces de prairie de fauche, citons la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*) et la Knautie des champs (*Knautia arvensis*).

Pour les espèces des cultures et zones rudérales, nous citons le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), la Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), le Mouron des champs (*Lysimachia arvensis* subsp. *arvensis*) et la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*). Enfin, la Coronille changeante (*Coronilla varia*), espèce des ourlets basophiles et mésoxérophiles, se développe çà et là en peuplements denses.



Friche rudérale pluriannuelle mésophile. Au premier plan, tapis dense de Coronille changeante (*Coronilla varia*).

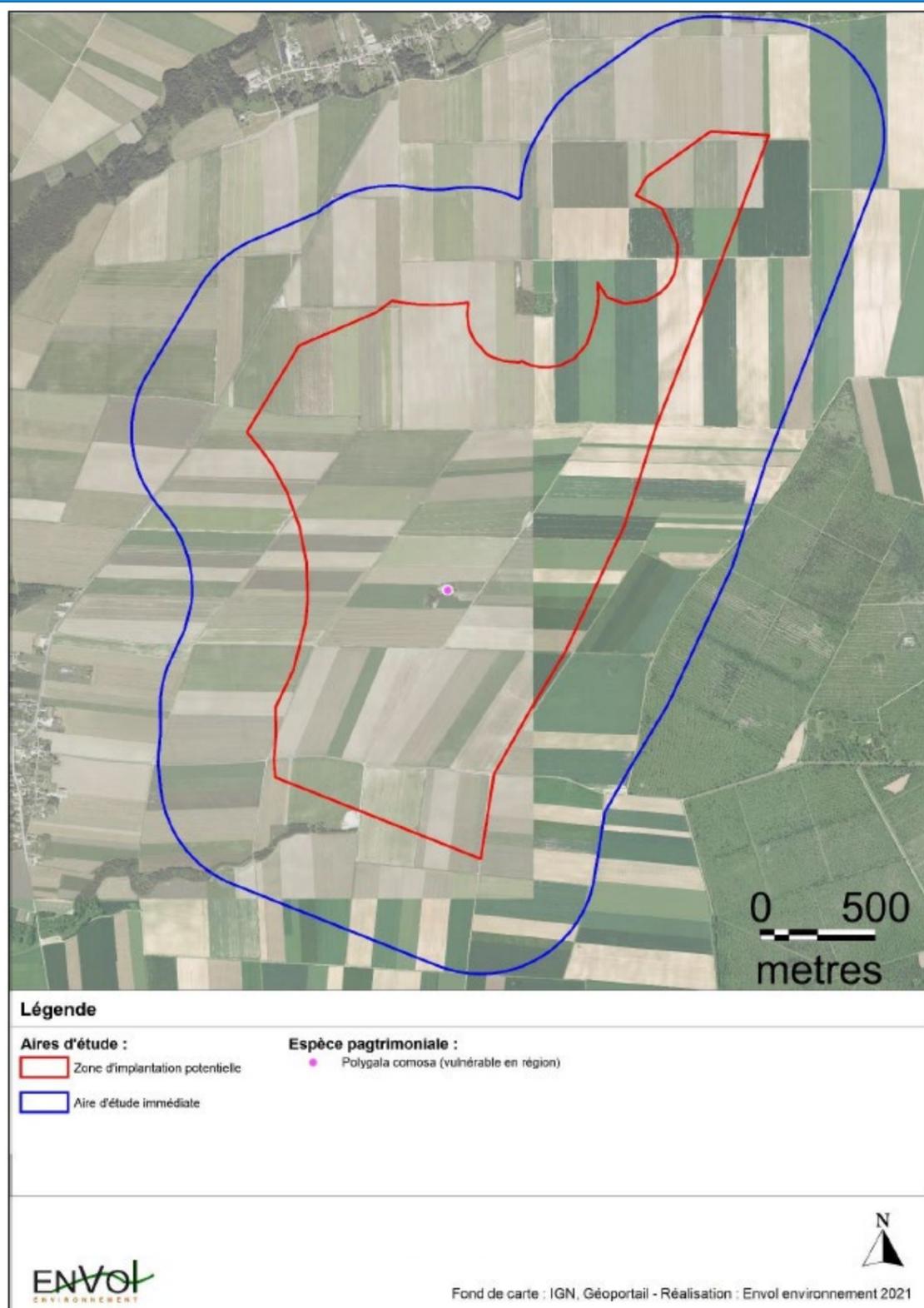
Friche rudérale pluriannuelle mésophile avec plages de sol nu.

Figure 113 : Illustration des Friches rudérales pluriannuelles mésophiles à Mélilots (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Habitat non humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

6 - 3c Inventaires des espèces végétales

Remarque : un tableau recensant les espèces végétales inventoriées est disponible dans l'étude écologique complète en annexe du présent document. Le lecteur est invité à s'y reporter s'il souhaite en prendre connaissance.



Carte 59 : Localisation de l'espèce patrimoniale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Etude des enjeux liés à la flore

Parmi les 160 espèces végétales recensées dans l'aire d'étude immédiate, une seule présente un enjeu patrimonial : *Polygala comosa* (Polygala chevelu). L'espèce est très rare et vulnérable selon la liste rouge de l'ancienne région Champagne-Ardenne. Un enjeu fort lui est attribué. Un enjeu faible est défini pour l'ensemble des autres espèces végétales inventoriées sur le site.

Etude des enjeux liés aux habitats

Nous présentons ici les enjeux portant sur les habitats en nous appuyant sur les statuts de rareté (quand ils existent) et le niveau de protection des espèces observées liées à la présence ou l'absence des habitats observés dans les cahiers d'habitats Natura 2000.

Habitats (Biotope)	(Corine)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats N2000)	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeu
Grandes cultures	(CB 82.11)	non	- Très faiblement diversifié - Quelques messicoles communes, non protégées	FAIBLE
Zones rudérales	(CB 87.2)	non	- Très faiblement diversifié - Espèces communes, non protégées	FAIBLE
Alignements d'arbres	(CB 84.1)	non	- Très faiblement diversifié - Espèces communes, non protégées	FAIBLE
Ourllets riverains mixtes	(CB 37.715)	non	- Moyennement diversifié, eutrophe - Espèces communes, non protégées	FAIBLE
Fourrés à Sureau noir et Houblon grimpant	(CB 31.81)	non	- Moyennement diversifié, eutrophe - Espèces communes, non protégées	FAIBLE
Plantation d'Érable sycomore	(CB 83.325)	non	- Faiblement diversifié, eutrophe - Espèces communes, non protégées	FAIBLE
Friches rudérales pluriannuelles mésophiles	(CB 87.1)	non	- Moyennement diversifié - Espèces communes, non protégées	FAIBLE

Tableau 42 : Définition des enjeux écologiques par habitat (1/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

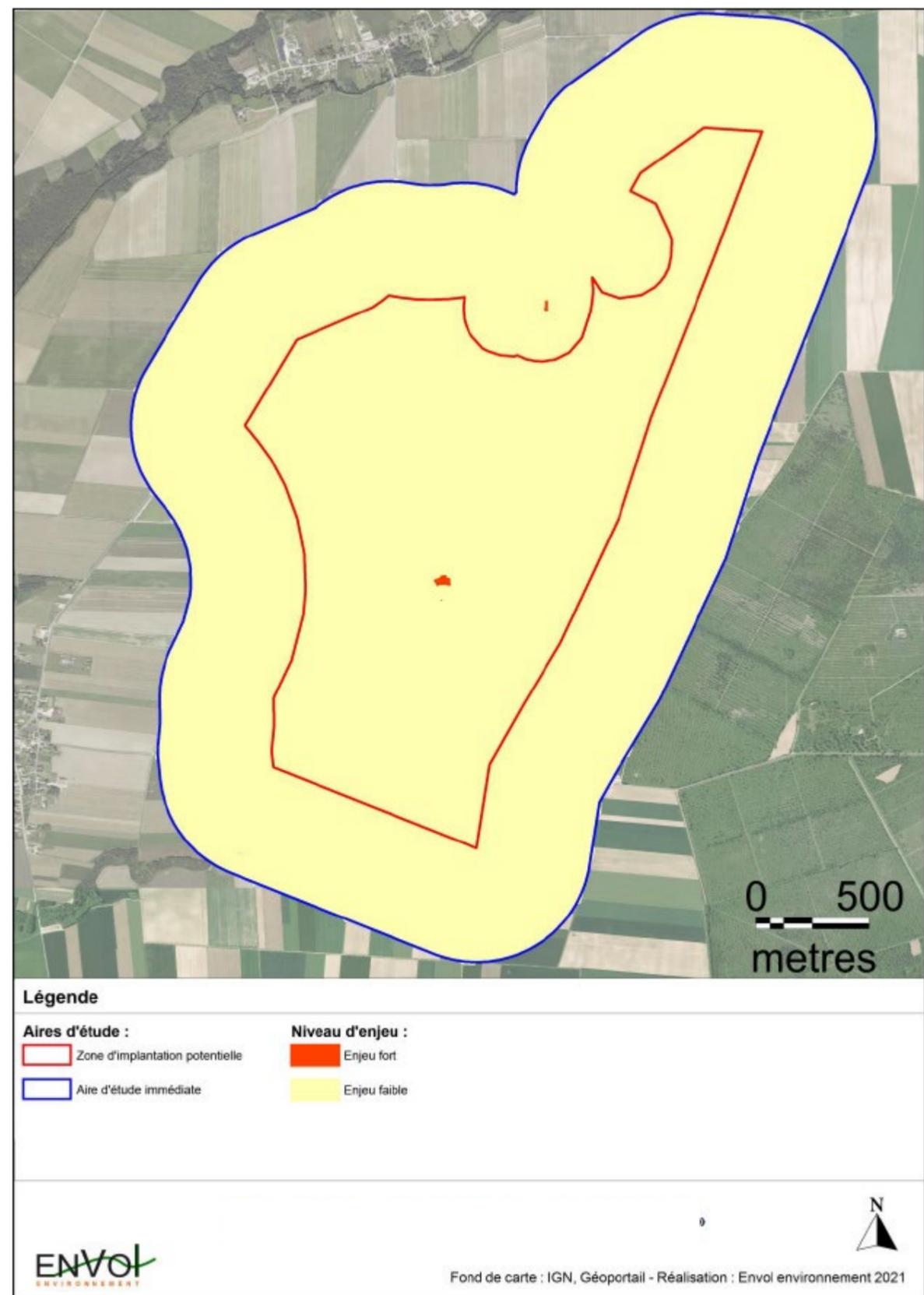
Habitats Biotope (Corine)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats N2000)	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeu
Végétation des bords de cultures et chemins (CB 82.11 et 82.2)	non	– Moyennement diversifié – Espèces communes, non protégées	FAIBLE
Pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> (CB 34.322)	Pelouses calcicoles mésophiles de l'Est (CH 6210-15)	– Assez diversifié (> 20 espèces) – <i>Polygala comosa</i> : espèces vulnérables en région – <i>Orchis anthropophora</i> , espèce de la Convention de Washington – Habitat d'intérêt communautaire	FORT
Prairies à fourrage des plaines (CB 38.22)	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles (CH 6510-4) et Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques (6510-7)	– Moyennement diversifié – Espèces communes, non protégées – Habitat d'intérêt communautaire	FORT
Fourrés médio-européens sur sol fertile (CB 31.8111 et CB 31.8121)	non	– Moyennement diversifié – Espèces communes, non protégées	FAIBLE
Lisière herbacée des fourrés médio-européens sur sol fertile (CB 34.42)	non	– Assez diversifié (> 20 espèces) – Espèces communes, non protégées	FAIBLE
Friches rudérales pluriannuelles mésophiles à Méilots (CB 87.1)	non	– Assez diversifié (> 20 espèces) – Espèces communes, non protégées	FAIBLE

Tableau 43 : Définition des enjeux écologiques par habitat (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Deux habitats d'intérêt communautaire présentent des enjeux forts :

- Prairies à fourrage des plaines (CB 38.22 ; CH 6510-4 et CH 6510-7)
- Pelouses semi-arides médio-européennes à *Bromus erectus* (CB 34.322 ; CH 6210-15)

Tous les autres habitats présentent des enjeux faibles.



Carte 60 : Enjeux « Flore et Habitats » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

6 - 3f Conclusion de l'étude flore et habitats

La très grande majorité de la surface de l'aire d'étude immédiate est occupée par des cultures monotones et pauvres au niveau floristique.

Deux habitats d'intérêt communautaire sont néanmoins observés. Il s'agit d'une prairie de fauche (CB 38.22 ; CH 6510-4 et CH 6510-7) de petite surface, enclavée au sein des cultures et en mauvais état de conservation par rapport à son état optimal. L'autre habitat d'intérêt communautaire, une pelouse sèche sur calcaire (CB 34.322 ; CH 6210-15), est lui aussi de petite surface. Sis au niveau d'une ancienne crayère, il est dans un état de conservation moyen mais sa patrimonialité est forte en région. Ces deux habitats, relictuels à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, présentent des enjeux écologiques forts. Leur conservation sur le secteur doit être visée ou tout au moins préservée au cours de la phase travaux en cas d'aménagement à proximité immédiate. Les autres habitats, toujours de petite surface, ne présentent aucun enjeu particulier si ce n'est la diversité floristique qu'ils apportent dans un contexte de grandes cultures.

Au total, 160 espèces ont été recensées sur le site. Dans un contexte très marqué par l'agriculture intensive, ce nombre est considéré comme plutôt conséquent, grâce notamment à la pelouse sèche sur calcaire (CB 34.322 ; CH 6210-15), à la lisière herbacée des fourrés médio-européens sur sol fertile (CB 34.42) et aux bermes des routes et chemins (CB 82.11 et 82.2) nombreuses sur le site. Ces habitats sont autant de réservoirs de biodiversité.

Aucune espèce protégée, quel que soit le niveau de protection considéré, n'a été observée dans l'aire d'étude immédiate.

Polygala comosa est vulnérable en région. Elle est observée dans la zone d'implantation potentielle.

Deux espèces d'Orchidées, l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*) et l'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*) sont inscrites à la convention de Washington portant sur le commerce des espèces. Cette inscription n'est pas un statut de protection fort, il est même très faible à l'échelle nationale et européenne.

Enfin, nous n'avons observé aucune espèce végétale exotique envahissante.

6 - 4 Zones humides

Remarque : la méthodologie d'inventaire des zones humides est présentée à la section 3 - 2f du chapitre G.

6 - 4a Investigations

Les investigations ont été réalisées le 14 janvier 2021. Elles ont consisté en la réalisation de 17 sondages (S1 à S17) à l'aide d'une tarière manuelle. Ces sondages ont été réalisés par un écologue d'Envol environnement en charge de la partie pédologie et zones humides.

Les sondages pédologiques ont été réalisés dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle. En conformité avec la législation en vigueur et la méthode préconisée au niveau national (MEDDE, GIS Sol. 2013), nous avons réparti de manière homogène des sondages dans la zone d'implantation potentielle qui présente partout des zones potentiellement humides.

En cas de zones humides constatées à la lecture des carottes de sol, il est prévu d'augmenter le nombre de sondages.

Dans la mesure du possible, et pour tous les sondages, nous essayons d'atteindre 1,20 mètre de profondeur si le sol est humide. Si le sol n'est pas humide jusqu'à 0,50 mètre de profondeur, nous stoppons le sondage à cette profondeur car le sondage sera, dans tous les cas, non humide au sens de l'arrêté de juin 2008.

Le tableau suivant ci-dessous indique les coordonnées géographiques de chaque sondage. La carte page suivante permet de localiser les sondages réalisés dans la zone du projet.

Sondage N°	Système géographique : Lambert 93		Habitat d'occurrence
	X	Y	
S1	770 430,1	6 837 180,5	Grande culture
S2	769 773,4	6 836 858,4	Grande culture
S3	770 007,6	6 836 469,4	Grande culture
S4	769 493,0	6 836 465,2	Grande culture
S5	769 158,4	6 836 151,5	Grande culture
S6	769 032,9	6 837 653,2	Grande culture
S7	769 238,0	6 837 473,3	Grande culture
S8	769 204,5	6 836 632,5	Grande culture
S9	769 522,4	6 836 795,6	Grande culture
S10	769 564,2	6 835 628,7	Grande culture
S11	769 501,4	6 835 766,6	Grande culture
S12	769 486,8	6 837 581,9	Grande culture
S13	770 633,9	6 837 608,0	Grande culture
S14	769 300,3	6 837 058,7	Grande culture
S15	769 818,3	6 837 103,9	Grande culture
S16	769 109,1	6 836 522,2	Grande culture
S17	769 372,8	6 835 785,8	Grande culture

Tableau 44 : Coordonnées géographiques des sondages pédologiques (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

6 - 4b Résultats et interprétation

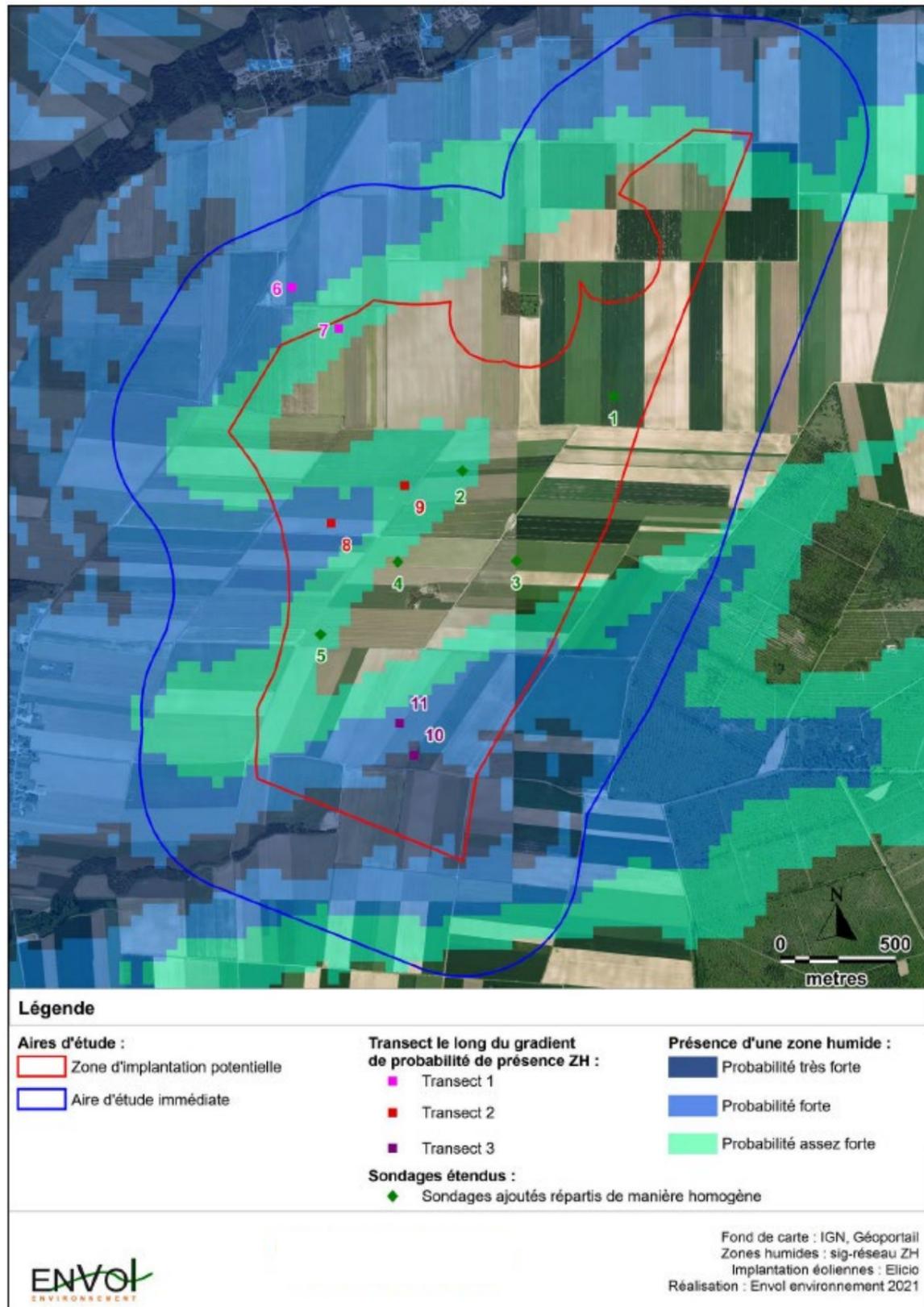
Les caractéristiques des sondages réalisés dans le cadre de notre intervention sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Sondage N°	Horizons	Traces hydromorphie	Classe de sol (GEPPA, Figure 25)	Niveau d'eau observé*	Sondage en zone humide
S1	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S2	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S3	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S4	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S5	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S6	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S7	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S8	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S9	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S10	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S11	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S12	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S13	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S14	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S15	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S16	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non
S17	0 à 50 cm : limon	non	Classe I à III	aucun	Non

Tableau 45 : Typologie des sondages réalisés sur le site à la tarière manuelle (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les profils de sols sont identiques. Aucun profil de sol ne présente de traces d'hydromorphie. Puisque aucun sondage n'a révélé des sols de zones humides, nous n'avons pas complété le protocole initial par des sondages supplémentaires.

Les sols ne sont pas des sols de zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 portant sur la délimitation des zones humides.



Carte 61 : Localisation des sondages pédologiques (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

6 - 4c Synthèse et conclusion

Les profils de sols examinés sur 17 sondages ne présentent aucune trace d'hydromorphie. On peut conclure, d'après cette observation, que la zone d'implantation du projet est hors zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Aucun habitat recensé dans la zone d'implantation du projet n'est indicateur de la présence de zones humides ; l'habitat « Alignements d'arbres (CB 84.1) et Ourlets riverains mixtes (CB 37.715) », potentiellement indicateur d'une zone humide, étant localisé à l'extérieur de la ZIP.

Sept espèces végétales inventoriées dans l'aire d'étude immédiate (*Cirsium palustre*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Heracleum sphondylium*, *Mentha arvensis*, *Salix alba* et *Symphytum officinale*) sont indicatrices de la présence de zones humides. Néanmoins, la plupart a été recensée au niveau de la ripisylve « Les Roises » et leur présence au sein de la zone d'implantation potentielle du projet s'est avérée anecdotique. Localement sises dans des habitats non humides au sens de l'arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides, elles ne sont pas révélatrices de zones humides. Le projet éolien de La Crayère n'interfère avec aucune zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié et portant sur la délimitation des zones humides.

6 - 5 Avifaune

6 - 5a Pré-diagnostic ornithologique

Niveau des connaissances disponibles

Dix sources ont été utilisées pour réaliser le pré-diagnostic ornithologique :

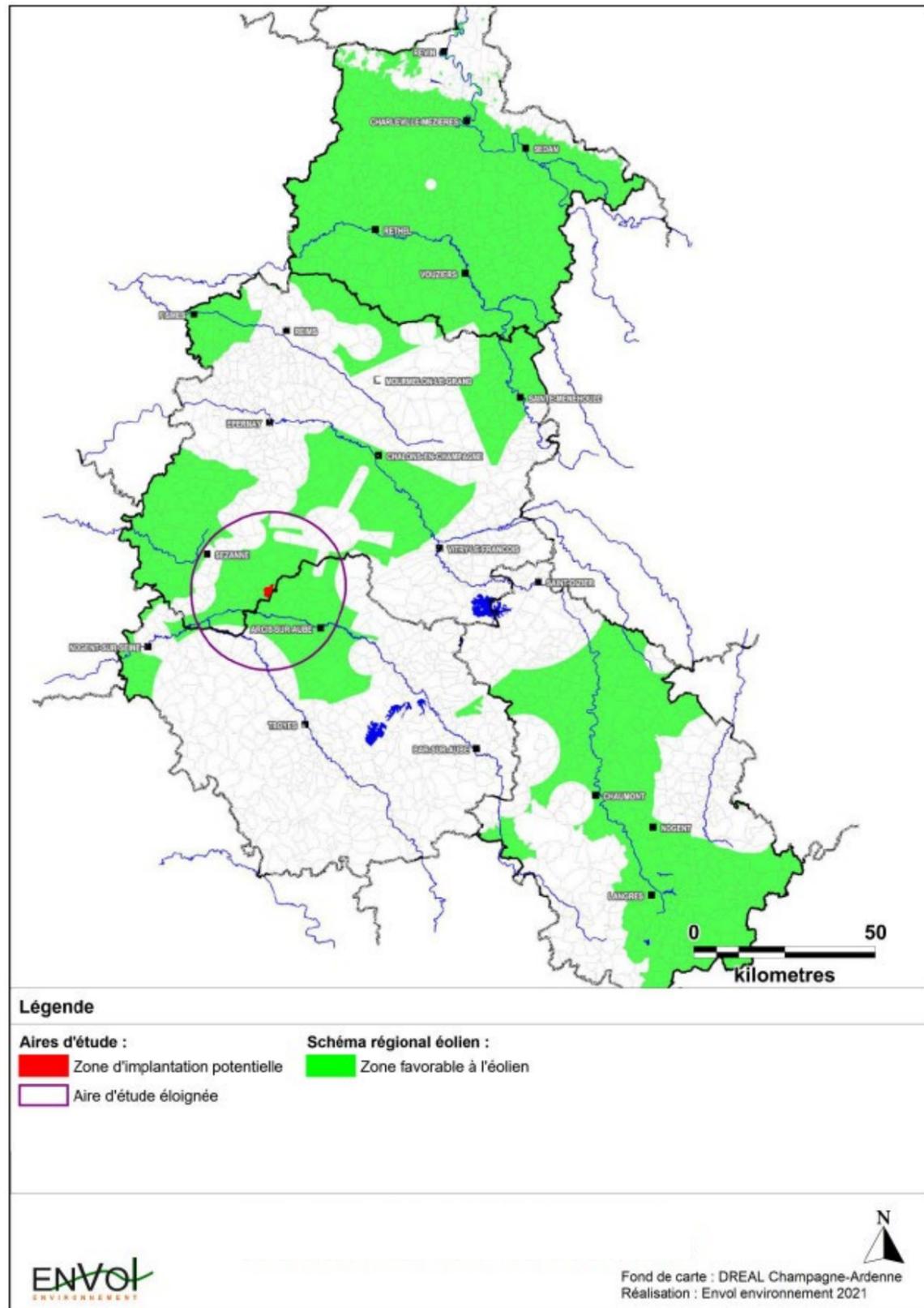
- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les oiseaux, effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- La synthèse du pré-diagnostic avifaunistique établi par la LPO Champagne-Ardenne en 2021 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ;
- Les résultats des suivis post-implantation disponibles des parcs éoliens des alentours ;
- L'Atlas des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine (www.atlas-ornitho.fr) ;
- L'ouvrage de la LPO Champagne-Ardenne « Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Nidification, migration, hivernage » - Octobre 2016 ;
- Le Schéma Régional Eolien (SRE) - Mai 2012 ;
- La liste rouge des Oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (CSRPN, avril 2007) ;
- La synthèse des données ornithologiques obtenues sur le site entre 2015 et 2018 ;
- Les données de répartition par espèce en Champagne-Ardenne (<https://www.faune-champagne-ardenne.org>) ;
- Les données relatives à la Tourterelle des bois sur le secteur du projet, transmises par l'OFB (Office Français de la Biodiversité) en date du 11 octobre 2022.

Enjeux ornithologiques de la zone du projet

Présentation des enjeux ornithologiques vis-à-vis du développement de l'éolien en Champagne-Ardenne

La Direction Régionale de l'Environnement de Champagne-Ardenne a publié, en mai 2012, l'actualisation du « Schéma régional éolien » (SRE), extrait du plan « Climat-air-énergie » de Champagne-Ardenne. L'objectif du document est de définir les zones les plus favorables au développement éolien tout en prenant en compte l'ensemble des contraintes techniques, paysagères et environnementales. Le volet environnemental présente notamment les études relatives à la définition des zones de sensibilités ornithologiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en région. Cette sensibilité est déterminée selon deux critères : les couloirs de migration et les enjeux avifaunistiques locaux.

La carte suivante présente la localisation du projet par rapport aux zones favorables à l'éolien définies dans le SRE de Champagne-Ardenne. Il apparaît que **la zone d'implantation potentielle du projet se trouve en totalité au sein d'une zone favorable au développement de l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne.**



Carte 62 : Localisation du projet par rapport aux zones favorables à l'éolien en Champagne-Ardenne (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

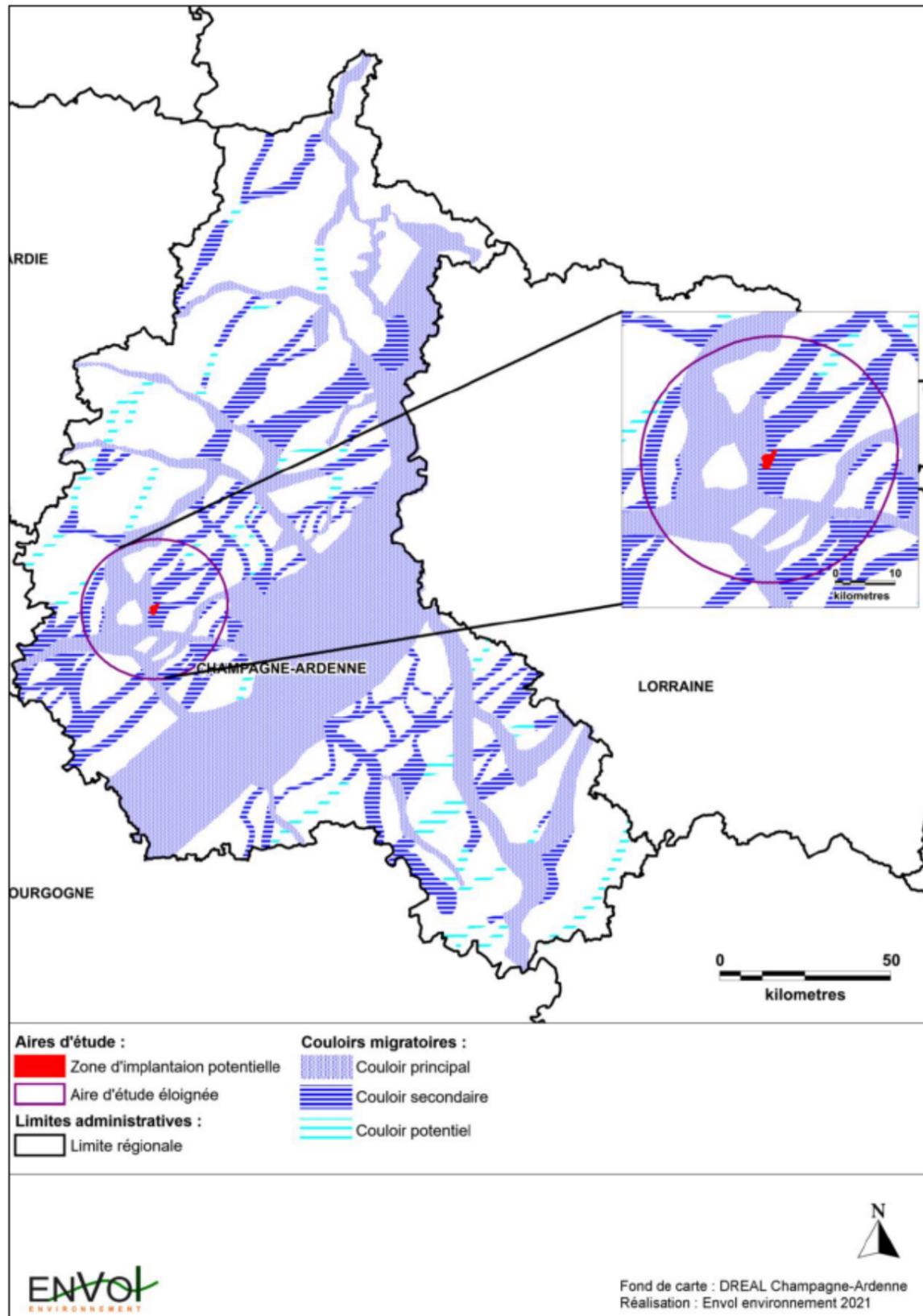
Étude des couloirs de migration

Les données nécessaires à la réalisation de la cartographie des couloirs de migration sont issues de l'étude réalisée par la LPO Champagne-Ardenne dans le cadre du SRE.

La sensibilité des couloirs a été définie selon trois niveaux :

- Les couloirs principaux sont majeurs à l'échelle de la région. Ils accueillent des effectifs importants, une grande diversité d'espèces dont certaines sont patrimoniales ;
- Les couloirs secondaires accueillent des effectifs généralement plus réduits. Ils sont occasionnellement utilisés comme voie de passage privilégiée par une ou plusieurs espèces patrimoniales ;
- Les couloirs potentiels sont définis de manière théorique. Ils relient des couloirs principaux et sont toutefois tracés dans la continuité de couloirs déjà répertoriés.

D'après la carte page suivante, **la zone d'implantation potentielle est localisée au sein d'un couloir de migration secondaire et juxtaposée à un couloir de migration principal.**

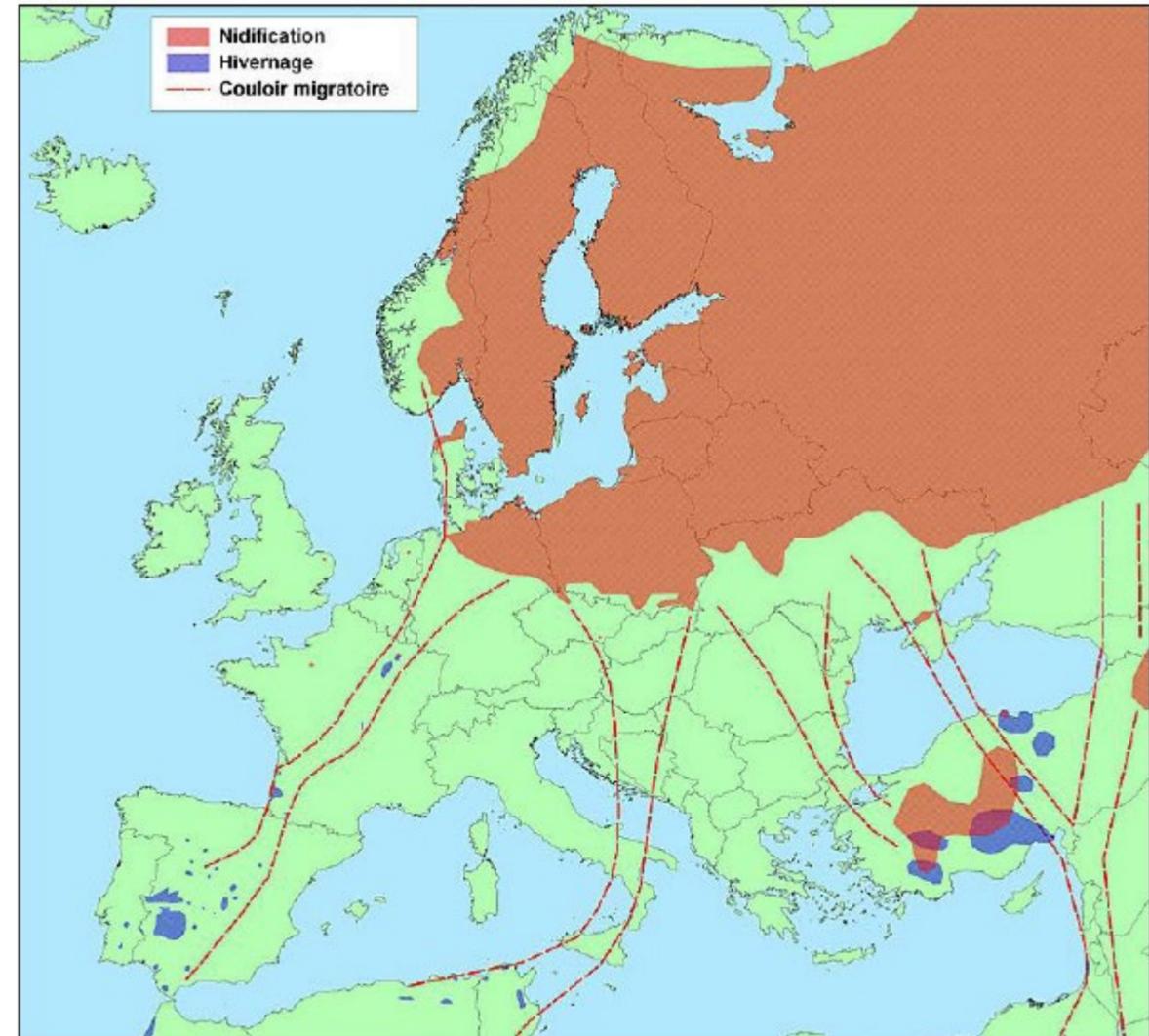


Carte 63 : Localisation du projet par rapport aux couloirs de migration de l'avifaune en région Champagne-Ardenne (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Étude relative à la migration de la Grue cendrée

Compte tenu de l'intérêt de la région Grand Est pour la Grue cendrée, et plus particulièrement les Grands Lacs de Champagne, une attention particulière est portée à cette espèce menacée. Le lac du Der-Chantecoq, territoire d'intérêt majeur pour les individus migrateurs et hivernants, se situe à une cinquantaine de kilomètres environ au sud-est de la zone du projet.

La Grue cendrée est l'un des plus grands oiseaux d'Europe. L'espèce a une altitude de vol comprise entre 200 et 1 500 m. La population transitant par la France est d'environ 360 000 individus et la population hivernante en France est d'environ 100 000 à 120 000 individus. À noter qu'une vingtaine de couples de la Grue cendrée niche en Lorraine. Les grues transitant par la France nichent essentiellement en Suède, Finlande, Allemagne du Nord et Pologne.



Carte 64 : Couloirs de migration et territoires vitaux de la Grue cendrée en Europe (Source LPO Champagne-Ardenne) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Migration postnuptiale

Après la période de reproduction vient l'heure du rassemblement. Des milliers de grues se donnent alors rendez-vous sur différents sites scandinaves comme les lacs d'Hornborga ou Kvismaren en Suède, puis allemands comme l'île de Rügen ou le site du Diepholzer. Des dizaines de milliers d'individus se préparent à prendre le départ pour la France et l'Espagne.

La migration débute en général autour de la mi-octobre. Différentes vagues de migrations plus ou moins importantes vont se succéder jusqu'à la fin novembre. Le record du nombre d'individus comptabilisés sur le lac du Der a été noté le matin du 3 novembre 2019, 268120 grues ayant passé la nuit sur le lac du Der. Des mouvements plus tardifs peuvent être observés au cœur de l'hiver. Il s'agit alors d'oiseaux chassés par des vagues de froid qui les empêchent de s'alimenter correctement. La Grue cendrée migre aussi bien de jour que de nuit. Les départs en migration ont souvent lieu dans la matinée.

D'après la carte suivante (encadré de gauche), le site se situe au sein d'une zone d'observation régulière, à environ 30 kilomètres du couloir principal de migration. Par conséquent, il est probable d'observer des individus de la Grue cendrée sur le site de la Crayère au cours des migrations postnuptiales.

Hivernage

L'hivernage de la Grue cendrée en Champagne-Ardenne débute avec la création du lac du Der. À partir de 1976, l'hivernage sera ainsi régulier. Les effectifs au début mesurés (entre 1 000 et 2 000 individus) progressent régulièrement. À partir de 2009, les 20 000 individus sont atteints. Le record est atteint en janvier 2014, avec 48 000 individus pour l'ensemble de la région, à la faveur d'un hiver exceptionnellement doux. D'autres régions accueillent un nombre croissant d'hivernants comme la Lorraine et le grand Centre de la France (Nièvre, Cher, Indre, Allier). En France désormais, plus de 100 000 grues sont notées à la mi-janvier. L'Espagne reste le principal site d'hivernage des grues cendrées transitant par la France avec environ 200 000 individus. Quelques milliers se rendent en Afrique du Nord pour passer l'hiver.

D'après la carte 17, le site de la Crayère est localisé non loin de zones de présence hivernale de la Grue cendrée. Plusieurs secteurs de présence sont localisés dans les 20 km autour du projet, dont le plus proche se situe à moins de 3 km au sud-ouest, accueillant des effectifs en hivernage d'environ 1 à 100 individus.

Migration prénuptiale

La migration de printemps est précoce. Les grues cendrées qui ont passé l'hiver en Champagne quittent les sites progressivement, le plus souvent dès la fin janvier. Les grues en provenance d'Aquitaine migrent autour du 25 février. Puis c'est au tour des grues cendrées d'Espagne dont le pic de migration se situe le plus souvent autour du 1^{er} mars.

La migration est rapide sauf si les conditions de migration se dégradent (vent fort de nord-est, pluie...). Les adultes n'ont en effet qu'une idée en tête, rejoindre les sites de reproduction le plus rapidement possible. En effet, dès la fin de l'été, les jeunes doivent pouvoir suivre les adultes pour leur premier voyage. Lors de la migration de printemps, les adultes devancent les jeunes de l'année précédente qui ont migré avec eux à l'automne.

Arrivées en Suède, les grues cendrées se rassemblent notamment sur le site d'Hornborga, puis les couples se répartissent sur de vastes zones afin de commencer la nidification, but ultime de leur long voyage qui aura duré plus de 6 mois.

D'après la carte 16 (encadré de droite), le site se situe au sein d'une zone d'observation régulière, à environ 30 kilomètres du couloir principal de migration. Dès lors, il est fort possible d'observer des individus de la Grue cendrée sur le site de la Crayère au cours des migrations prénuptiales.

Les cartes suivantes localisent le projet de la Crayère par rapport aux couloirs migratoires connus de la Grue cendrée au cours des périodes postnuptiales et prénuptiales ainsi que la présence de l'espèce en période hivernale. Des observations régulières font état de 1 à 100 individus à moins de 3 km au sud-ouest du projet. D'après ces cartes, l'observation de la Grue cendrée sur le site est probable au cours de ces trois périodes.

Projet éolien de La Crayère (51)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

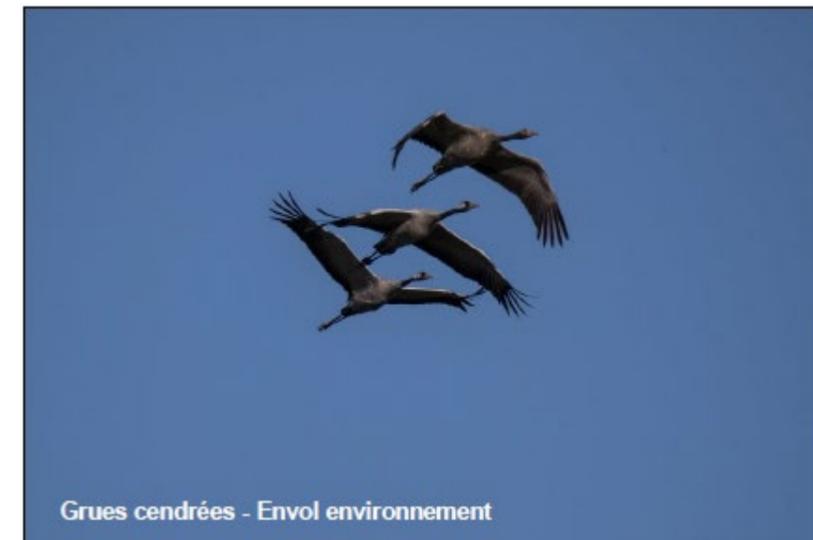
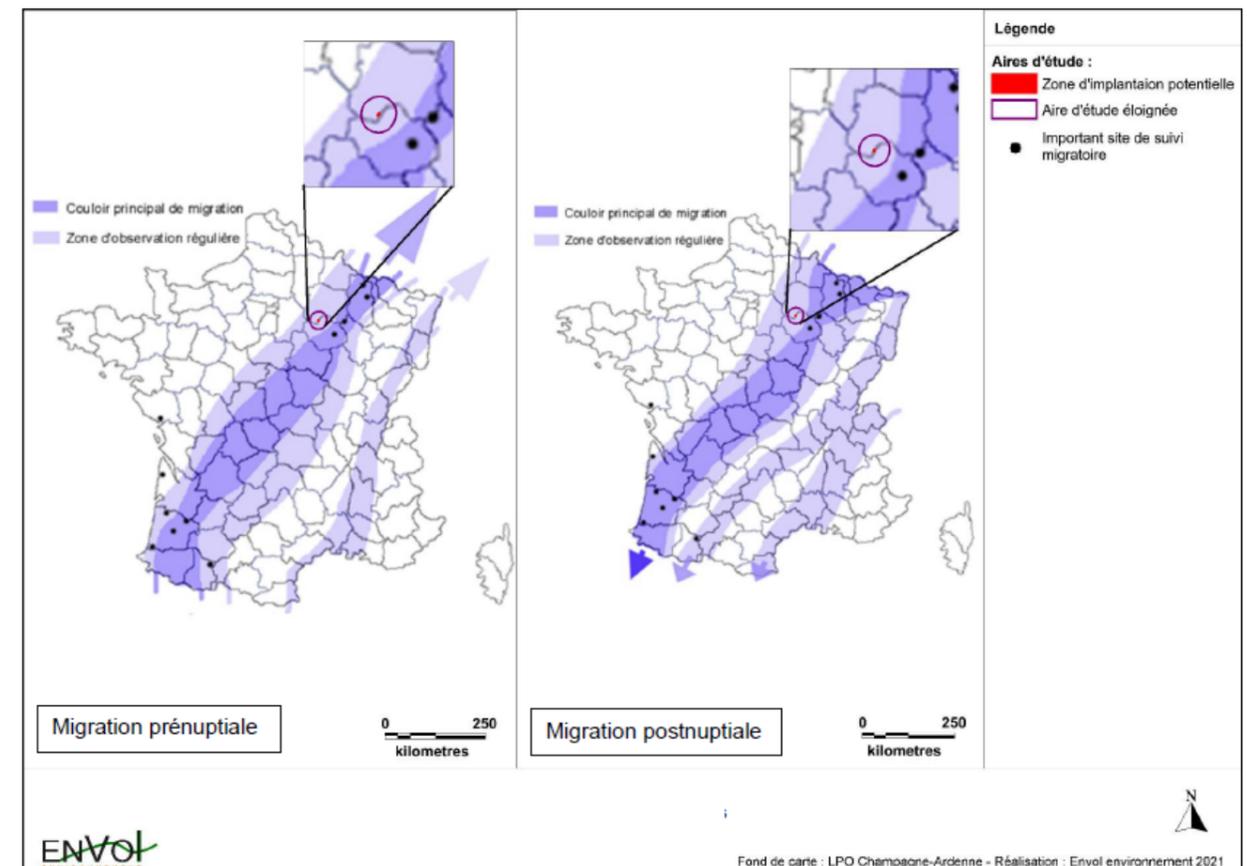
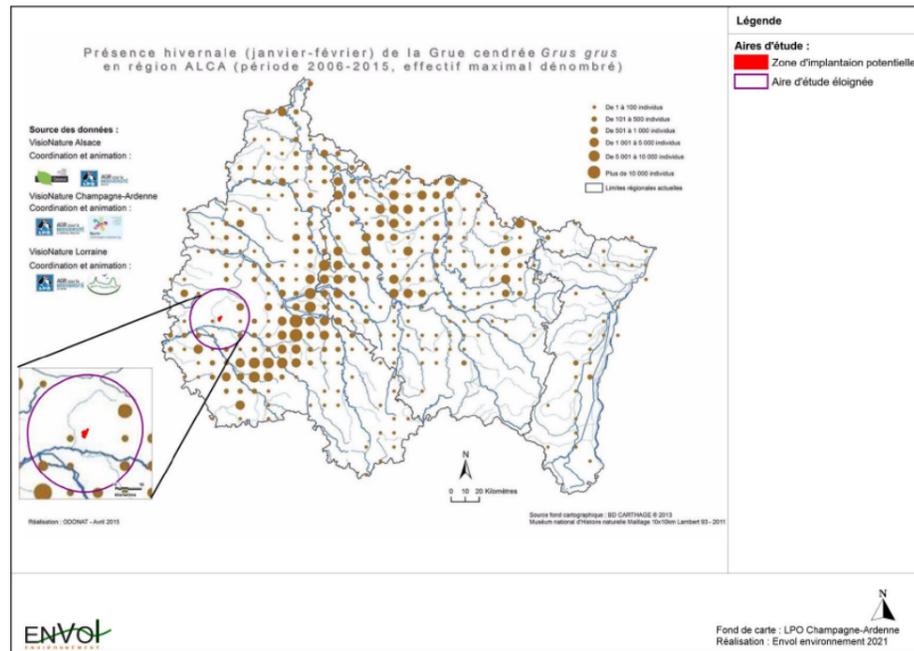


Figure 114 : Grues cendrées en vol (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 65 : Localisation du site d'étude par rapport aux couloirs de migration connus de la Grue cendrée en France (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 66 : Localisation du site d'étude par rapport aux zones de présence hivernale de la Grue cendrée (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Étude des enjeux à l'échelle locale

L'étude des enjeux locaux constitue un point important pour la définition des zones de sensibilités ornithologiques du site. Une hiérarchisation des priorités de conservation et de protection de l'avifaune a permis de définir les espèces à considérer pour la réalisation de la cartographie des enjeux régionaux. Trois niveaux d'approche ont été appliqués selon trois entités géographiques. Les sources bibliographiques utilisées sont les suivantes :

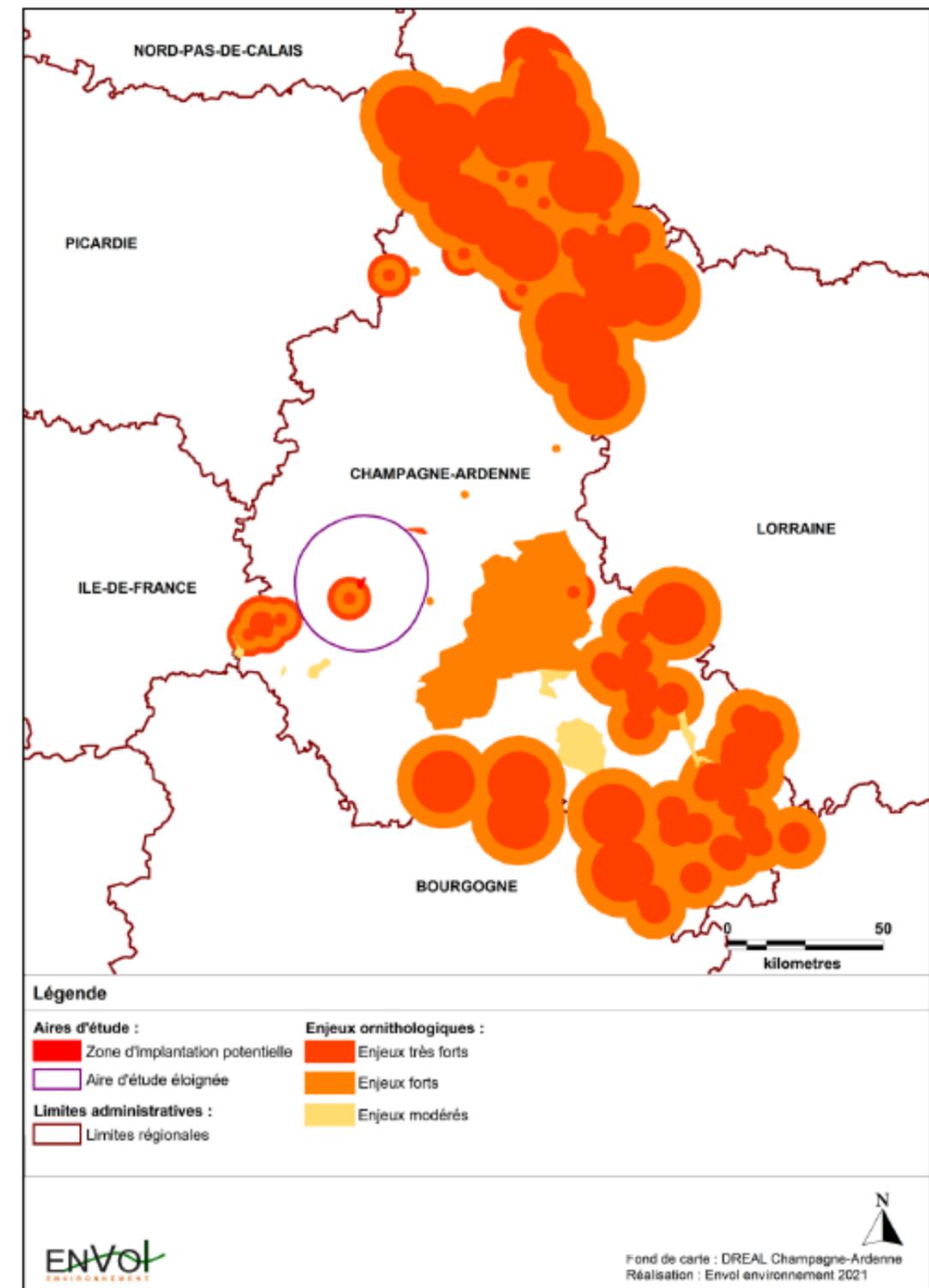
- À l'échelle européenne :
 - Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. Birdlife international, Cambridge ;
 - European bird populations: estimates and trends. Cambridge, UK : Birdlife International.
- À l'échelle nationale :
 - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherches de priorité. Populations, tendances, menaces, conservation. SEOF/LPO, Paris ;
 - Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (2006) ;
 - Le Statut des Oiseaux en France. LPO/MNHN ;
 - Liste rouge des espèces menacées en France (2008). UICN.
- À l'échelle régionale :
 - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Saint-Rémy-en-Bouzemont ;
 - Liste rouge des oiseaux de la région Champagne-Ardenne (2007).

À partir de ces éléments, des rayons de sensibilité ont été appliqués selon trois niveaux différents. Les éléments pris en compte concernent la taille des domaines vitaux, des territoires de chasse ou de prospection de nourriture autour des nids, les dortoirs ou les zones de repos. Ont ainsi été déterminées :

- Une sensibilité maximale, qui correspond au rayon rapproché.
- Une sensibilité forte, qui correspond au rayon élargi.
- Une sensibilité moyenne, qui reste à préciser.

À cela s'ajoute la présence de sites Natura 2000 réglementés par la Directive Oiseaux (Zone Spéciale de Conservation).

D'après la carte page suivante, le projet se situe essentiellement au sein d'une zone d'enjeux ornithologiques très forts, à proximité directe d'une zone à enjeu fort. Ces territoires à enjeu fort correspondent à des sites de reproduction avérés du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin et du Milan noir (au niveau de la Vallée de la Seine).



Carte 67 : Localisation du projet par rapport aux zones d'enjeux ornithologiques (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes

Espèces déterminantes d'oiseaux recensées dans les zones naturelles d'intérêt reconnu

Le tableau ci-après liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet.

Type de zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance à la ZIP	Espèces déterminantes 2024	
ZNIEFF I	210000134	FORÊT DOMANIALE DE LA PERTHE À PLANCY-L'ABBAYE	0,35 kilomètre à l'est	Alouette lulu Autour des palombes Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Bruant jaune Bruant proyer Bruant zizi Busard Saint-Martin Chardonneret élégant Engoulevent d'Europe Faucon hobereau Fauvette babillarde Gobemouche gris	Huppe fasciée Linotte mélodieuse Perdrix grise Pic noir Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pigeon colombin Pouillot de Bonelli Serin cini Tartre des prés Tartre pâtre Tourterelle des bois Verdier d'Europe
ZNIEFF I	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	0,94 kilomètre à l'ouest	Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Busard Saint-Martin Chardonneret élégant Cigogne blanche Faucon hobereau Fauvette babillarde Grive litorne Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Martin-pêcheur d'Europe Moineau friquet Perdrix grise	Phragmite des joncs Pic épeichette Pic noir Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pipit farlouse Rougequeue à front blanc Rousserolle turdoïde Rousserolle verderolle Serin cini Tartre des prés Tartre pâtre Tourterelle des bois Vanneau huppé Verdier d'Europe
	210020212	PARC DU CHÂTEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY L'ABBAYE	4,80 kilomètres au sud-est	Bruant des roseaux Bruant jaune Chardonneret élégant Grèbe castagneux Héron cendré Martin-pêcheur d'Europe Mésange boréale	Perdrix grise Pic épeichette Rousserolle verderolle Serin cini Tourterelle des bois Verdier d'Europe
	210008904	MARAIS DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	5,71 kilomètres à l'ouest	Busard des roseaux Cochevis huppé Phragmite des joncs	Pie-grièche écorcheur Tartre des prés Vanneau huppé

Type de zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance à la ZIP	Espèces déterminantes 2024	
ZNIEFF I	210000721	PELOUSES ET PINÈDES DE L'AÉRODROME DE MARGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	6,24 kilomètres à l'ouest	Alouette lulu Bergeronnette printanière Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Bruant proyer Busard cendré Busard Saint-Martin Caille des blés Chardonneret élégant Effraie des clochers Engoulevent d'Europe Faucon hobereau Fauvette babillarde Huppe fasciée Linotte mélodieuse	Milan noir Moineau friquet Cedricnème criard Outarde canepetière Perdrix grise Petit Gravelot Pic noir Pie-grièche écorcheur Pipit farlouse Rougequeue à front blanc Serin cini Tadome de Belon Tartre des prés Tartre pâtre Tourterelle des bois Traquet motteux Verdier d'Europe
ZNIEFF I	210000994	PRÉS ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,75 kilomètres au sud-est	Bergeronnette printanière Bouvreuil pivoine Bruant jaune Bruant proyer Caille des blés Chardonneret élégant Grive litorne Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Moineau friquet Oedicnème criard Perdrix grise	Pic épeichette Pic noir Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pipit farlouse Râle des genêts Rougequeue à front blanc Tartre pâtre Tourterelle des bois Vanneau huppé Verdier d'Europe
	210020211	BOIS ET MARAIS ENTRE BAGNEUX ET BECHERET	9,10 kilomètres au sud-ouest	Bondrée apivore	
	210020023	MARAIS LATÉRAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLÉE DE LA SEINE À DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	9,51 kilomètres au sud	Bergeronnette printanière Bruant proyer Caille des blés	Faucon hobereau Grèbe castagneux Perdrix grise
	210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	12,49 kilomètres au sud-ouest	Pic épeichette	
	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLÉE DE LA SEINE À CHATRES ET MESGRIGNY	13,42 kilomètres au sud	Bouvreuil pivoine Martin-pêcheur d'Europe Pic épeichette	

Tableau 46 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée (1/3) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Type de zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance à la ZIP	Espèces déterminantes 2024	
ZNIEFF I	210000670	PINÈDES ET HÊTRAIES DE CHALMONT AU NORD DE LINTHES	13,63 kilomètres au nord-ouest	Bondrée apivore Bruant jaune Bruant proyer Chardonneret élégant Gobemouche gris Linotte mélodieuse	Perdrix grise Pic noir Pie-grièche écorcheur Rougequeue à front blanc Serin cini Tourterelle des bois
	210009866	MARAI BOISE DE LA FERME SEBASTOPOL À SAUVAGE	14,90 kilomètres au sud-ouest	Pie-grièche écorcheur	
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	16,23 kilomètres au sud-ouest	Bouvreuil pivoine Bruant jaune Chardonneret élégant Grand Cormoran Héron cendré	Martin-pêcheur d'Europe Pic épeichette Tourterelle des bois Verdier d'Europe
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAIS DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	16,37 kilomètres au sud-ouest	Bruant jaune Gobemouche gris Locustelle tachetée	Râle d'eau Serin cini Tourterelle des bois
	210000993	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHÊNE	16,89 kilomètres au sud-est	Bouvreuil pivoine Bruant jaune Bruant proyer Caille des blés Chardonneret élégant Linotte mélodieuse Martin-pêcheur d'Europe	Pic noir Pie-grièche écorcheur Pipit farlouse Serin cini Tarier pâtre Verdier d'Europe
ZNIEFF I	210001135	LES MARAIS DE SAINT-GOND	17,48 kilomètres au nord	Alouette lulu Autour des palombes Bergeronnette printanière Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Bruant proyer Bruant zizi Busard Saint-Martin Caille des blés Chardonneret élégant Cochevis huppé Effraie des clochers Faucon hobereau Fauvette babillarde Fuligule morillon Gobemouche gris Gorgebleue à miroir Grand Cormoran Grèbe castagneux Grèbe jougris Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Martin-pêcheur d'Europe Mésange boréale	Moineau friquet Nette rousse Perdrix grise Petit Gravelot Phragmite des joncs Pic épeichette Pic mar Pie-grièche à tête rousse Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pigeon colombin Pipit farlouse Pouillot siffleur Râle d'eau Rougequeue à front blanc Rousserolle verderolle Sarcelle d'été Sarcelle d'hiver Serin cini Sterne pierregarin Tarier des prés Tarier pâtre Torcol fourmilier Tourterelle des bois Vanneau huppé Verdier d'Europe

Type de zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance à la ZIP	Espèces déterminantes 2024	
ZNIEFF I	210000720	LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	18,21 kilomètres au nord-ouest	Bouvreuil pivoine Bruant zizi Pic mar Pic noir	Pouillot de Bonelli Pouillot siffleur Rougequeue à front blanc
	210000719	FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	18,47 kilomètres au nord-ouest	Faucon hobereau Pic noir Pigeon colombin	Pouillot de Bonelli Pouillot siffleur Rougequeue à front blanc
	210020136	BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	18,52 kilomètres au nord-ouest	Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Bruant jaune Chardonneret élégant Fauvette babillarde	Gobemouche gris Grèbe castagneux Linotte mélodieuse Pouillot siffleur Verdier d'Europe
	210009345	FORET, MARAIS ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	18,75 kilomètres au sud-ouest	Bouscarle de Cetti Bouvreuil pivoine Bruant jaune Chardonneret élégant Locustelle tachetée	Pic noir Pie-grièche écorcheur Râle d'eau Torcol fourmilier
	210020206	LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	19,34 kilomètres à l'ouest	Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Chardonneret élégant Linotte mélodieuse	Perdrix grise Pie-grièche écorcheur Râle d'eau Tourterelle des bois Verdier d'Europe
	210008913	PRAIRIES, BOIS ET GRAVIÈRES DE LA VALLÉE DE L'AUBE A TORCY-LE-PETIT	19,42 kilomètres au sud-est	Linotte mélodieuse Pic noir Chardonneret élégant	
ZNIEFF II	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	4,68 kilomètres au sud	Autour des palombes Bergeronnette printanière Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Bruant proyer Bruant zizi Busard Saint-Martin Caille des blés Canard souchet Chardonneret élégant Cochevis huppé Fauvette babillarde Fuligule morillon Gorgebleue à miroir Grèbe castagneux Héron cendré Hirondelle de rivage Huppe fasciée Linotte mélodieuse	Locustelle tachetée Martin-pêcheur d'Europe Milan noir Mouette rieuse Édicnème criard Perdrix grise Petit Gravelot Pic épeichette Pic noir Pigeon colombin Pipit farlouse Râle d'eau Râle des genêts Rougequeue à front blanc Rousserolle turdoïde Serin cini Sterne pierregarin Tarier pâtre Tourterelle des bois Vanneau huppé Verdier d'Europe

Tableau 47 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude élargie (2/3) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Type de zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance à la ZIP	Espèces déterminantes 2024	
ZNIEFF II	210000988	VALLÉE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC À ROMILLY-SUR-SEINE	9,50 kilomètres au sud	Bergeronnette printanière	Milan noir
				Bondrée apivore	Perdrix grise
ZPS	FR2112012	MARIGNY, SUPERBE, VALLÉE DE L'AUBE	Etendue dans la zone d'implantation potentielle	Bouscarle de Cetti	Petit Gravelot
				Bouvreuil pivoine	Phragmite des joncs
				Bruant des roseaux	Pic épeichette
				Bruant jaune	Pic mar
				Bruant proyer	Pic noir
				Bruant zizi	Pie-grièche écorcheur
				Caille des blés	Pie-grièche grise
				Chardonneret élégant	Pigeon colombin
				Cochevis huppé	Pipit farlouse
				Faucon hobereau	Râle d'eau
				Fauvette babillarde	Rougequeue à front blanc
				Gobemouche gris	Rousserolle turdoïde
				Grand Cormoran	Rousserolle verderolle
				Grèbe castagneux	Serin cini
				Héron cendré	Sterne pierregarin
				Huppe fasciée	Tarier pâtre
				Linotte mélodieuse	Tourterelle des bois
				Locustelle tachetée	Vanneau huppé
				Martin-pêcheur d'Europe	Verdier d'Europe
				Mésange boréale	
				Aigrette garzette	Grue cendrée
				Alouette lulu	Guifette noire
				Balbusard pêcheur	Héron pourpré
				Bondrée apivore	Hibou des marais
				Busard cendré	Marouette ponctuée
				Busard des roseaux	Martin-pêcheur d'Europe
				Busard Saint-Martin	Milan noir
				Chevalier combattant	Milan royal
				Chevalier sylvain	Mouette mélanocéphale
				Cigogne blanche	Œdicnème criard
				Cigogne noire	Outarde canepetière
				Élanion blanc	Pic noir
				Engoulevent d'Europe	Pie-grièche écorcheur
				Faucon émerillon	Pipit rousseline
				Faucon kobez	Pluvier doré
				Faucon pèlerin	Râle des genêts
				Gorgebleue à miroir	Sterne pierregarin
				Grande Aigrette	

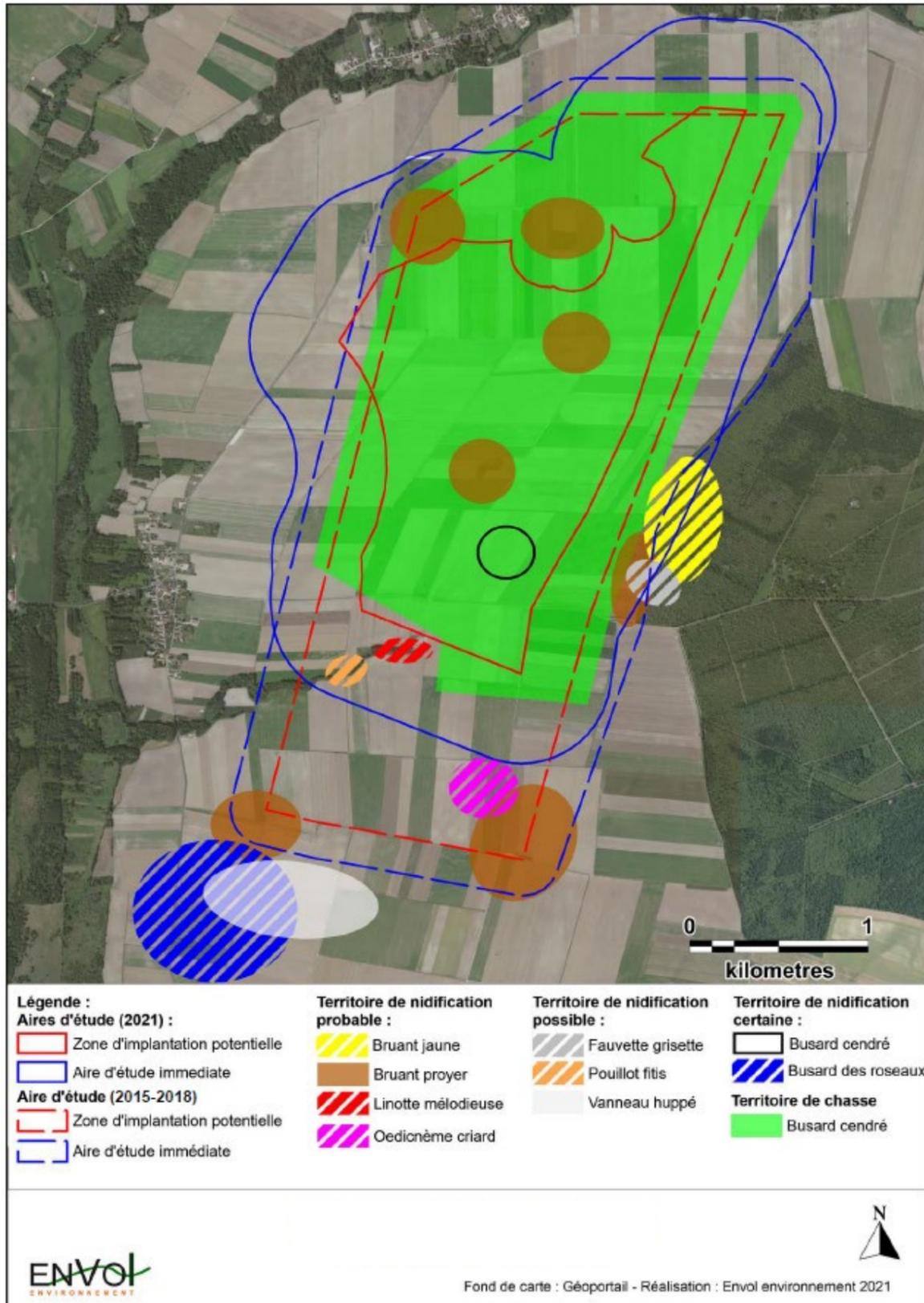
Tableau 48 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée (3/3) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Les zones d'intérêt écologique situées au plus près du projet sont la ZPS « MARIGNY, SUPERBE, VALLÉE DE L'AUBE », étendue dans la zone d'implantation potentielle, qui accueille notamment la Cigogne noire et le Milan royal, ainsi que les ZNIEFF de type I « FORÊT DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE » et « MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY » situées à moins d'un kilomètre de la zone d'implantation potentielle, respectivement à l'est et à l'ouest. Ces ZNIEFF de type I accueillent l'Alouette lulu, l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, la Bouscarle de Cetti, le Bouvreuil pivoine, le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Bruant zizi, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, la Cigogne blanche, le Engoulevent d'Europe, le Faucon hobereau, la Fauvette babillarde, le Gobemouche gris, la Grive litorne, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, la Locustelle tachetée, le Martin-pêcheur d'Europe, le Moineau friquet, la Perdrix grise, le Phragmite des joncs, le Pic épeichette, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche grise, le Pigeon colombin, le Pipit farlouse, le Pouillot de Bonelli, la Rougequeue à front blanc, la Rousserolle turdoïde, la Rousserolle verderolle, le Serin cini, le Tarier des prés, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois, le Vanneau huppé et le Verdier d'Europe en tant qu'espèces déterminantes.

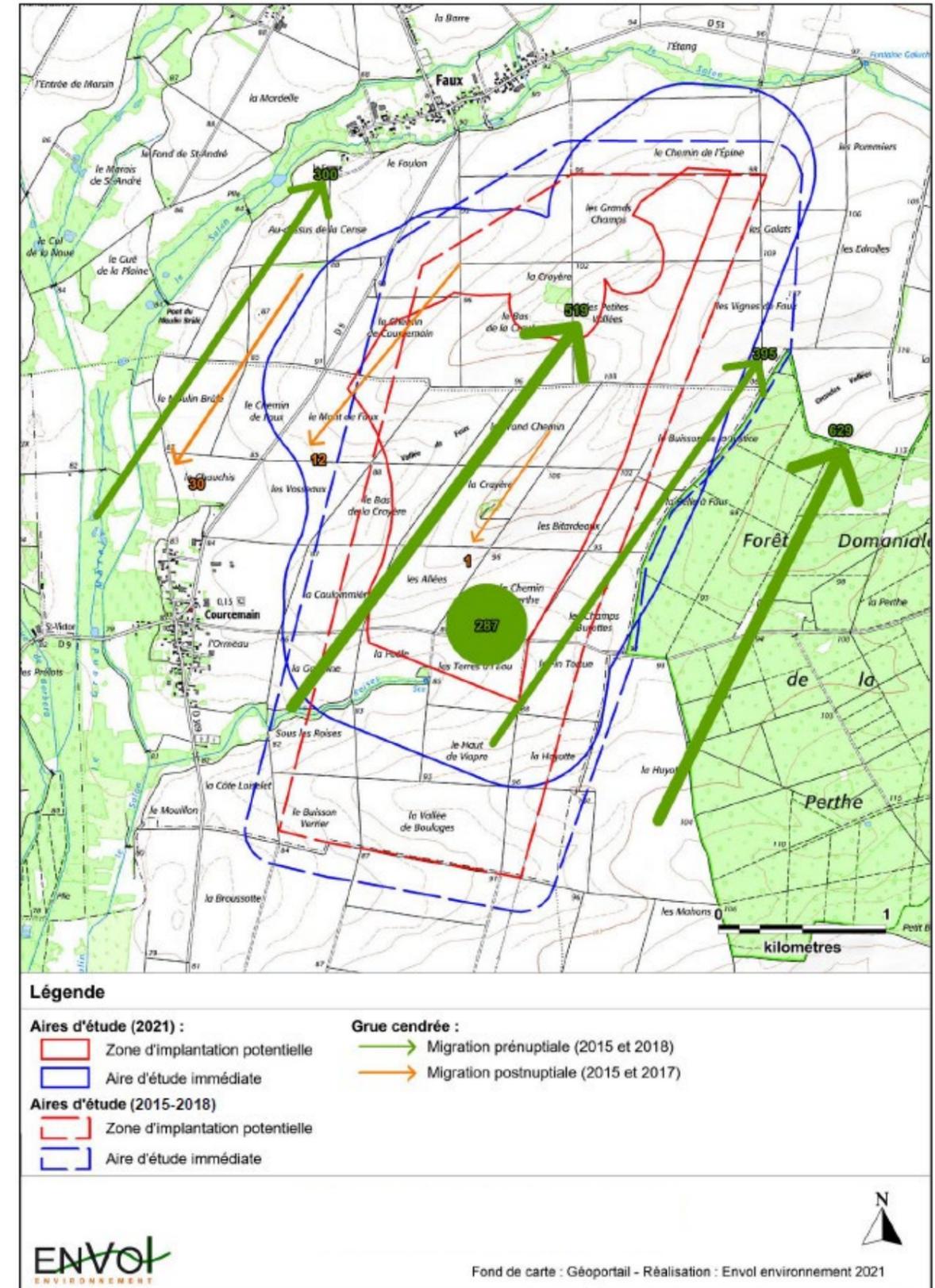
Synthèse des résultats obtenus sur le secteur du projet en 2015-2018

Thèmes	Méthodologie	Points marquants
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> - 30 passages sur site : 2 en phase hivernale (du 22 janvier au 06 février 2015), 5 en phase pré-nuptiale (du 08 mars 2015 au 15 avril 2015 puis du 07 mars 2018 au 20 avril 2018), 10 en période de reproduction (du 22 mai 2015 au 21 juillet 2015) et 10 en phase post-nuptiale (du 27 août 2015 au 30 octobre 2015 puis du 10 octobre 2017 au 07 novembre 2017). - Suivi de points d'observation (01h00 par point) en phase des migrations, accompagnés de transects sur l'ensemble du site. - Méthode des IPA en phase de reproduction (phases diurne et nocturne) et transects en fin de session, complétée d'un protocole rapaces (observations par points fixes accompagnés de transects). - Suivi de points fixes en période hivernale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur l'ensemble du cycle biologique, observation de 80 espèces d'oiseaux. - Observation d'espèces marquées par un niveau de patrimonialité fort comme l'Alouette lulu, le Balbusard pêcheur, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Milan noir, le Milan royal et l'Œdicnème criard. - Reproduction certaine du Busard cendré et du Busard des roseaux dans ou à proximité de la zone d'implantation du projet. - Reproduction probable de l'Œdicnème criard sur le site ou ses environs. - Survol migratoire du site relativement peu importants et surtout réalisés par quelques espèces comme l'Alouette des champs, la Grue cendrée, l'Étourneau sansonnet, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres et le Vanneau huppé. - Stationnements dans les champs de populations typiques de ces paysages ouverts comme l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Corneille noire, l'Étourneau sansonnet, la Grive litorne, la Grue cendrée, la Linotte mélodieuse, la Perdrix grise, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. - Enjeu fort défini pour les territoires de reproduction du Busard cendré, du Busard des roseaux et de l'Œdicnème criard.

Tableau 49 : Synthèse des résultats liés aux prospections 2015-2018 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)



Carte 68 : Localisation des territoires de reproduction identifiés en 2015 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 69 : Localisation des survols observés de la Grue cendrée entre 2015 et 2018 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaire des espèces d'oiseaux reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Le site internet <https://www.faune-champagne-ardenne.org/> compile l'ensemble des dernières observations concernant l'avifaune contactée sur les territoires des communes de Faux-Fresnay et Courcemain (communes de la ZIP). Ces informations sont répertoriées dans le tableau suivant.

Remarque : les dernières observations ornithologiques sur les communes de la ZIP sont présentées dans un tableau figurant dans l'étude écologique complète disponible en annexe. Le lecteur est invité à s'y reporter s'il souhaite en prendre connaissance.

Cent-douze espèces ont été observées sur les communes du projet éolien. Les observations les plus récentes ont été réalisées en 2021 et les plus anciennes en 1986. Ces données nous apprennent la nidification certaine sur ces communes du Bruant jaune, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, du Chardonneret élégant, de la Corneille noire, de l'Étourneau sansonnet, du Faucon crécerelle, de la Fauvette grisette, de la Grive musicienne, du Hibou moyen-duc, de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse, du Merle noir, du Moineau domestique, de la Pie bavarde, du Pigeon ramier, du Pinson des arbres, du Pouillot véloce, du Roitelet huppé, du Rougegorge familier, du Rougequeue noir, de la Tourterelle turque, du Troglodyte mignon, du Verdier d'Europe.

Synthèse de l'étude de la LPO Champagne-Ardenne

Cette partie a pour objet de présenter une synthèse du pré-diagnostic réalisé par la LPO Champagne-Ardenne en 2021 et qui concerne les données avifaunistiques connues dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet. L'ensemble du rapport de pré-diagnostic établi par la LPO est placé en annexe 1 du présent document.

Espèces reconnues présentes dans l'aire d'étude éloignée

Plus de 42 000 données ont été extraites de la base de données consultée pour ce cadrage, sur la période de 2011 à juin 2021. Au total, elles rapportent la fréquentation du site par 211 espèces.

De nombreux cortèges d'espèces y sont représentés et illustrent les différents milieux du secteur :

- Espèces liées aux espaces cultivés (Busard Saint-Martin, Busard cendré, OEdicnème criard, Caille des blés, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer...);
- Espèces forestières (Pouillots fitis, Sittelle torchepot, picidés, Buse variable, Bondrée apivore, Grimpereau des jardins...);
- Espèces liées aux milieux humides, en raison des vallées de l'Aube, de la Superbe et de la Seine (Râle d'eau, Balbuzard pêcheur, anatidés, Cigogne blanche, Grèbe castagneux, Martin-pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs, Hirondelle de rivage...);
- Espèces liées aux herbages ou au bocage (Râle des genêts, Tarier pâtre, Bruant jaune...);
- Espèces liées au bâti (Moineau domestique, Hirondelles rustique et de fenêtre, Martinet noir, Effraie des clochers, Cochevis huppé...);
- Espèces liées aux pelouses calcicoles ou aux fruticées sur calcaire (Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, Engoulevent d'Europe, Hibou des marais...).

Note relative aux espèces sensibles aux éoliennes

Parmi les 77 espèces ayant été retenues à l'échelle régionale comme prioritaires en considération de leur sensibilité à l'éolien, de leurs statuts de conservation et de protection, 66 figurent dans la base de données consultée sur l'aire d'étude éloignée.

Espèce	Nom latin	Nidification certaine	Nidification probable	Nidification possible	Hors nidification	Statut
sensibilité maximale						
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>				86	-
sensibilité très forte						
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>				27	-
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	2	6	112	Certain
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	85	52	26	382	Certain
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	4	9	9	236	Certain
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>				21	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>				36	-
sensibilité forte						
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>				2	-
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	6	2		38	Certain
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	92	67	45	827	Certain
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	3	6	24	60	Certain
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>		44	27	1	Probable
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	13	124	152	94	Certain
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	7	5	4	84	Certain
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	1	2	7	64	Certain
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	1	5	12	48	Certain
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>				8	-
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>				1	-
sensibilité moyenne						
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	6		4	551	Certain
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>				1	-
Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i>				2	-
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>				6	-
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	3	12	2	127	Certain
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>				26	-
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>		2		32	Probable

Tableau 50 : Espèces prioritaires contactées sur l'aire d'étude éloignée de 2011 à juin 2021, nombre de mentions et statut de reproduction (1/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Espèce	Nom latin	Nidification certaine	Nidification probable	Nidification possible	Hors nidification	Statut
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	1		2	42	Certain
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	7	12	35	Certain
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>				72	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	43	82	155	1107	Certain
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>				182	-
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>			3		Possible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	6	21	28	469	Certain
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	6	13	8	30	Certain
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>				28	-
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>				3	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	9	1	3	173	Certain
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	9	110	118	130	Certain
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	1	9	3	30	Certain
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>				7	-
sensibilité modérée						
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>				1	-
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	1	2	263	Certain
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>				31	-
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	10	16	6	251	Certain
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>				38	-
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>		4	1	27	Probable
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		5	36	138	Probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	7	24	89	1011	Certain
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>				30	-
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2	28	114	40	Certain
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>		1		9	Probable
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>				16	-
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>				12	-
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	1			29	Certain
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>				3	-
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>				1	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	6	81	120	58	Certain
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		9	32	51	Probable
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>			4	2	Possible
Guépier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>				1	-
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		1	5	9	Probable
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>			1	3	Possible
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	17	86	11	49	Certain
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		1	5	1	Probable
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>				16	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		11	24	202	Probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	18	91	43	12	Certain

Espèce	Nom latin	Nidification certaine	Nidification probable	Nidification possible	Hors nidification	Statut
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	1		2	42	Certain
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	7	12	35	Certain
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>				72	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	43	82	155	1107	Certain
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>				182	-
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>			3		Possible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	6	21	28	469	Certain
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	6	13	8	30	Certain
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>				28	-
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>				3	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	9	1	3	173	Certain
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	9	110	118	130	Certain
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	1	9	3	30	Certain
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>				7	-
sensibilité modérée						
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>				1	-
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	1	2	263	Certain
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>				31	-
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	10	16	6	251	Certain
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>				38	-
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>		4	1	27	Probable
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		5	36	138	Probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	7	24	89	1011	Certain
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>				30	-
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2	28	114	40	Certain
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>		1		9	Probable
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>				16	-
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>				12	-
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	1			29	Certain
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>				3	-
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>				1	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	6	81	120	58	Certain
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		9	32	51	Probable
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>			4	2	Possible
Guépier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>				1	-
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		1	5	9	Probable
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>			1	3	Possible
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	17	86	11	49	Certain
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		1	5	1	Probable
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>				16	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		11	24	202	Probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	18	91	43	12	Certain

Tableau 51 : Espèces prioritaires contactées sur l'aire d'étude éloignée de 2011 à juin 2021, nombre de mentions et statut de reproduction (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Conclusion et préconisations

Aucune espèce citée n'impose de contraintes absolues au développement éolien au sein de la zone d'implantation potentielle, on retiendra néanmoins :

- Que le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux sont régulièrement observés au sein ou non loin de la zone d'implantation potentielle. En outre, les Busards Saint-Martin et cendré sont mentionnés à de nombreuses reprises comme nicheurs dans l'aire d'étude éloignée, dans des secteurs de grandes cultures équivalents à ceux de la zone d'implantation potentielle. Dans une moindre mesure, c'est également le cas pour le Busard des roseaux, le risque étant augmenté compte tenu de la proximité avec la vallée de la Superbe.
- Que le Milan noir est nicheur en vallée de l'Aube et susceptible de venir chasser sur la ZIP lors des fauches de luzernes et les moissons.
- Que la Caille des blés, dont la présence est avérée sur l'aire d'étude éloignée, sera impactée par une perte d'habitat.
- Que la présence d'autres espèces sensibles à l'éolien comme l'OEdicnème criard, le Faucon hobereau, le Faucon crécerelle, le Hibou des marais etc. devra également être précisée.
- Que le Vanneau huppé pourra également être impacté, notamment par une perte de zones de gagnage/repos. Il faudra veiller à éviter les secteurs les plus fréquentés par les groupes en halte.

Au vu des enjeux et des connaissances ornithologiques répertoriées sur la zone pressentie, et tenant compte des impacts cumulatifs et des préconisations du Schéma Régional Eolien, la LPO Champagne-Ardenne constate que les contraintes sur ce secteur sont élevées dans un contexte déjà fortement saturé par l'éolien.

Données relatives à la Tourterelle des bois transmises par l'OFB

En réponse à la consultation adressée à l'OFB (Office Français de la Biodiversité) vis-à-vis des enjeux portés par la Tourterelle des bois dans les environs du projet, une réponse détaillée a été obtenue en date du 11 octobre 2022 (de la part de Sandrine Froissart, Inspectrice de l'Environnement Eau et Nature). Les informations obtenues se synthétisent comme suit :

Effectifs

Selon l'OFB, aucune information n'est connue sur les effectifs reproducteurs au niveau du périmètre de Courcemain ou sur la Forêt de la Perthe.

Tout au plus, peut-on dire que c'est un reproducteur assez commun localement, que ce soit dans les zones forestières ou les haies, bosquets et ripisylves environnantes, sans pour autant que l'on puisse en dire plus d'un point de vue quantitatif.

Zones de reproduction et zones de nourrissage

Dans le cadre du fonctionnement de la station de capture – marquage - recapture de la Forêt de la Perthe, l'OFB a équipé des tourterelles des bois adultes d'émetteurs VHF et pour l'un d'entre eux d'une balise ARGOS. Les données obtenues montrent que les oiseaux équipés en Forêt de la Perthe se reproduisent dans le même massif. Les suivis des oiseaux équipés d'émetteurs VHF n'ont pas été suivis dans l'optique d'étudier l'utilisation de l'habitat lorsqu'ils s'alimentent mais de trouver les nids. Sur ce point, aucun résultat n'a été obtenu. En revanche, l'individu équipé d'une balise Argos en 2015 a été suivi au cours de 2 saisons de reproduction consécutives (printemps-été 2015 et 2016). L'OFB a sélectionné les données ARGOS présentant la meilleure précision (classe 3 : < 250, classe 2 : 250 à 500m) et cartographié les localisations. La cartographie (cf. image ci-dessous) montre que l'oiseau équipé se reproduisait sur la partie ouest de la forêt, et utilisait préférentiellement pour s'alimenter les zones agricoles situées à l'ouest du massif, dans la commune de Courcemain, et plus secondairement à l'Est la commune de Champfleury.



Carte 70 : Re transcription des contacts de la Tourterelle des bois équipée d'une balise Argos (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Actions de conservation

Un plan national de gestion de l'habitat de la Tourterelle des bois a été publié en 2021. Il liste toutes les actions envisageables en termes de conservation/restauration de l'habitat de reproduction de la Tourterelle des bois, que ce soient les sites d'alimentation ou de nidification.

Synthèse des espèces d'intérêt patrimonial potentiellement présentes sur le site

En croisant les données présentées ci-dessus avec la répartition, l'écologie des espèces et les habitats dans l'aire d'étude immédiate, nous pouvons dresser un inventaire des espèces d'intérêt patrimonial potentiellement nicheuses ou présentes en période hivernale dans la zone du projet.

Trente-quatre espèces patrimoniales utilisant potentiellement l'aire d'étude pour l'alimentation, la reproduction et/ou l'hivernage sont recensées.

Sont considérées comme espèces d'intérêt patrimonial les espèces suivantes :

- Classées en catégorie défavorable (statuts UICN, septembre 2016) ;
- Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, voire régionale ou locale ;
- Inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Les espèces présentes dans les zones d'inventaire les plus proches sont les plus à même d'être observées sur le site, pourvu qu'elles y trouvent un habitat favorable.

Des espèces patrimoniales communes dans la région comme le **Bruant jaune**, le **Faucon crécerelle** ou la **Linotte mélodieuse** seront certainement observées sur le site en phase de reproduction. L'observation de ces espèces est notée « probable » dans le tableau suivant.

Compte tenu de leur répartition spatiale restreinte dans la région, d'autres espèces telles que la **Bondrée apivore**, le **Faucon émerillon** ou la **Pie-grièche grise** présentent des probabilités de présence plus faibles. L'observation de ces espèces est notée « possible ».

Définition préalable des statuts des oiseaux nicheurs

❖ Statut national

GC : Gibier chassable
PN : Protection nationale
EN : Espèce classée nuisible
SJ : Sans statut juridique

❖ Directive oiseaux

OI : Espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection (OI) ou espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive (OII/1)
OII : Espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée (OII/2)
OIII : Commerce et détention réglementés (OIII/1) ou commerce et détention réglementés et limités (OIII/2) ou espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation (OIII/3)

❖ Liste rouge européenne (UICN 2015) et nationale (UICN, septembre 2016)

N : nicheur (septembre 2016) ; H : hivernant, DP : de passage

CR : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

EN : En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU : espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable.

❖ Liste rouge Champagne-Ardenne (2007)

E : espèce en danger
V : espèce vulnérable
R : espèce rare
AP : espèce à préciser
AS : espèce à surveiller

Tableau 52 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude en période de nidification et en période hivernale (1/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Espèces patrimoniales	Probabilité de présence en période de reproduction	Probabilité de présence en période hivernale	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Liste Rouge France		Liste rouge Europe	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
				N	H			
Alouette des champs	Probable	Probable	AS	NT	LC	LC	GC	OII
Alouette lulu	Possible	-	V	LC	NA	LC	PN	OI
Bondrée apivore	Possible	-	AP	LC	-	LC	PN	OI
Bouvreuil pivoine	Possible	Possible	-	VU	NA	LC	PN	-
Bruant jaune	Probable	Probable	AP	VU	NA	LC	PN	-
Busard cendré	Probable	-	V	NT	-	LC	PN	OI
Busard des roseaux	Possible	-	V	NT	NA	LC	PN	OI
Busard Saint-Martin	Probable	Probable	V	LC	NA	NT	PN	OI
Chardonneret élégant	Probable	Probable	-	VU	NA	LC	PN	-
Chevêche d'Athéna	Possible	Possible	V	LC	-	LC	PN	-
Cigogne blanche	Possible	-	R	LC	NA	LC	PN	OI
Engoulevent d'Europe	Possible	-	AP	LC	-	LC	PN	OI
Faucon crécerelle	Probable	Probable	AS	NT	NA	LC	PN	-
Faucon émerillon	-	Possible	-	-	DD	LC	PN	OI
Faucon hobereau	Possible	-	V	LC	-	LC	PN	-
Fauvette des jardins	Possible	-	-	NT	-	LC	PN	-
Gobemouche gris	Possible	-	-	NT	-	LC	PN	-
Goéland argenté	Possible	Possible	-	NT	NA	NT	PN	OII
Grue cendrée	-	Possible	-	CR	NT	LC	PN	OI
Hibou des marais	-	Possible	R	VU	NA	LC	PN	OI
Hirondelle de fenêtre	Probable	-	AS	NT	-	LC	PN	-
Hirondelle rustique	Probable	-	AS	NT	-	LC	PN	-
Linotte mélodieuse	Probable	Probable	-	VU	NA	-	PN	-
Martinnet noir	Possible	-	-	NT	-	LC	PN	-
Milan noir	Possible	-	V	LC	-	LC	PN	OI
Milan royal	-	Possible	E	VU	VU	NT	PN	OI
Mouette rieuse	Possible	Possible	V	NT	LC	LC	PN	OII
Œdicnème criard	Probable	-	V	LC	NA	LC	PN	OI
Pic épeichette	Possible	Possible	AS	VU	-	-	PN	-
Pic noir	Possible	Possible	-	LC	-	LC	PN	OI
Pie-grièche écorcheur	Possible	-	V	NT	NA	LC	PN	OI
Pie-grièche grise	-	Possible	E	EN	NA	EN	PN	-
Pipit farlouse	Possible	Probable	V	VU	DD	NT	PN	-
Pouillot fitis	Possible	-	-	NT	-	LC	PN	-
Serin cini	Possible	-	-	VU	-	LC	PN	-
Tarier des prés	Possible	-	E	VU	-	LC	PN	-
Tarier pâtre	Probable	Possible	AS	NT	NA	LC	PN	-
Tourterelle des bois	Probable	-	AS	VU	-	VU	GC	OII
Vanneau huppé	Possible	Possible	E	NT	LC	VU	GC	OII
Verdier d'Europe	Probable	Probable	-	VU	NA	LC	PN	-

Tableau 53 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude en période de nidification et en période hivernale (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Quarante espèces patrimoniales sont jugées potentiellement observables dans l'aire d'étude. Ces espèces sont, pour la majorité, typiquement inféodées aux milieux ouverts, notamment pour leur reproduction (**Alouette des champs, Alouette lulu, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Pipit farlouse, Vanneau huppé**...), tandis que d'autres apprécient la présence de haies et de boisements (**Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Pouillot fitis, Serin cini, Tarier des prés, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe**...). Enfin, de nombreuses espèces sont potentiellement amenées à utiliser le site pour se déplacer ou pour se nourrir (**Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Goéland argenté, Grue cendrée, Hibou des marais, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Milan noir, Milan royal et Mouette rieuse**).

Projet éolien de La Crayère (51)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Programme de conservation des trois espèces de Busards en Champagne-Ardenne

La LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) de Champagne-Ardenne, le CRESREL et le CPIE du Pays de Soulaines (Aube) ont publié en 2019 un document relatant le bilan des opérations relatif au programme de conservation des trois espèces de busards en région Champagne-Ardenne pour la saison 2018. Ces rapaces sont sensibles aux risques de collisions avec les pales des éoliennes et plusieurs cas de mortalité les concernant ont déjà été rapportés en Europe.

Les cartes suivantes présentent les observations mentionnées en 2019 dans la région, ainsi que la localisation du projet éolien de La Crayère par rapport aux nids et couples des trois espèces de busards suivies par le réseau busards de la LPO Champagne-Ardenne entre 2014 et 2018.

Remarque : seul les programmes de conservation du Busard cendré et du Milan noir sont présentés ici. Celui des autres espèces est présenté dans l'étude écologique complète disponible en annexe. Le lecteur est invité à s'y reporter s'il souhaite en prendre connaissance.

Situation par rapport au Busard cendré

Le Busard cendré est un migrateur au long cours, et s'observe le plus souvent en France en période de nidification. C'est un rapace de plaines et de collines, bien qu'il puisse nicher jusqu'à 1 300 mètres dans les Pyrénées-Orientales. Son habitat traditionnel est représenté par les landes à ajoncs, bruyères ou genêts, les garrigues de Chêne kermès ou encore les friches. Cependant, aujourd'hui, l'espèce s'installe majoritairement dans les cultures céréalières (blé et orge d'hiver). Les premiers individus remontent d'Afrique dès début avril jusqu'à mai. Après la période de reproduction, ils se regroupent en dortoirs et débutent leur descente vers la mi-septembre jusqu'à fin octobre. Lors de la nidification, les couples ont tendance à se regrouper en colonie lâche. La ponte a surtout lieu entre mi-mai et mi-juin, mais peut s'étendre de mi-avril à fin-juin.



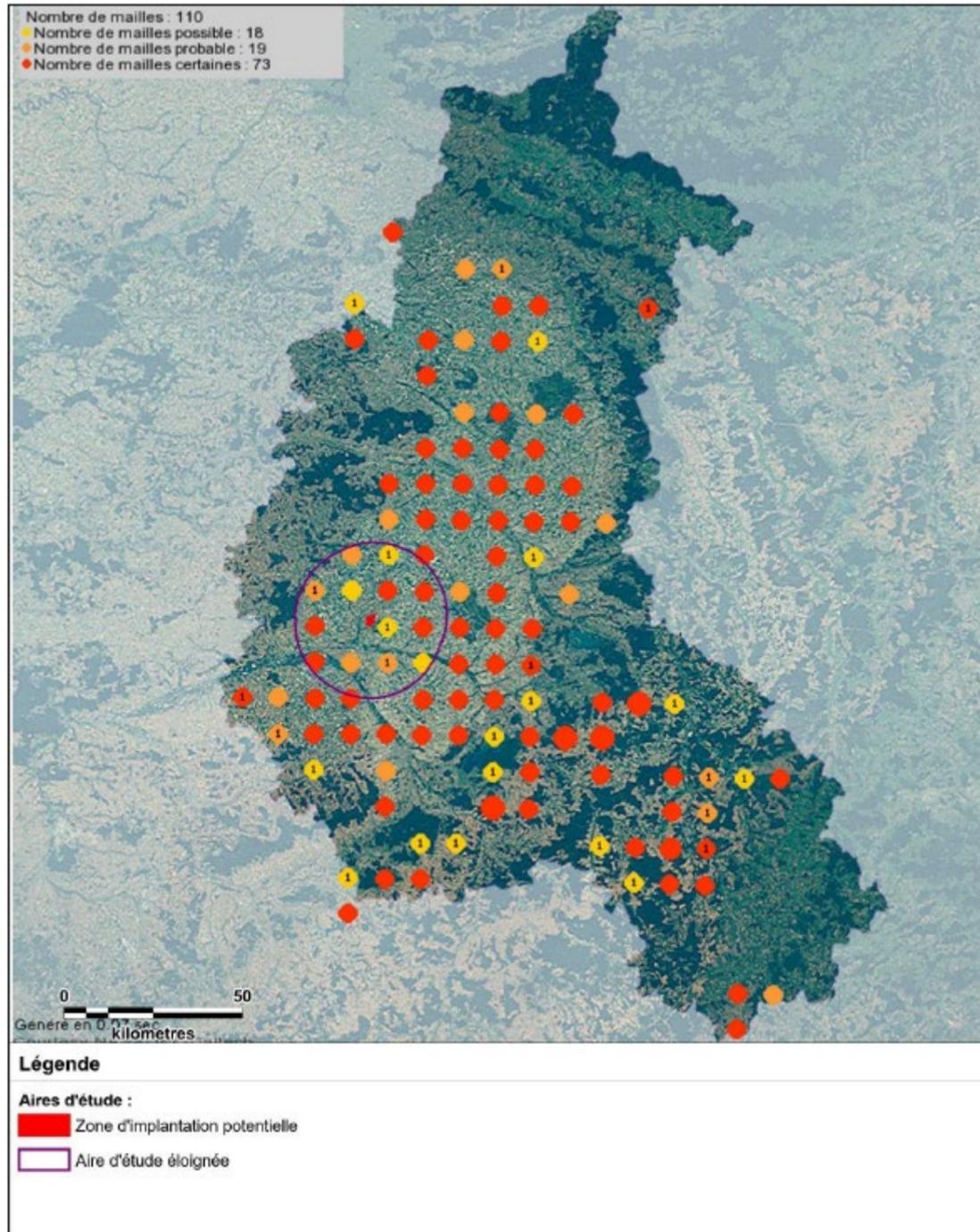
Figure 115 : Busard cendré (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

En 2018, la LPO a recensé 125 couples nicheurs probables ou certains du rapace dans l'ancienne région Champagne-Ardenne, pratiquement toujours installés dans les cultures céréalières. Cette année de surveillance et d'intervention a permis le suivi de 107 nids et la protection de 97 d'entre eux. La majorité des nids était installée dans du blé, mais certains nids ont également été découverts dans l'orge d'hiver et la luzerne.

Plusieurs données signalent la présence du Busard cendré en reproduction certaine dans l'aire d'étude éloignée (5 mailles concernées). La maille la plus proche de la zone indique à minima une reproduction possible de l'espèce.

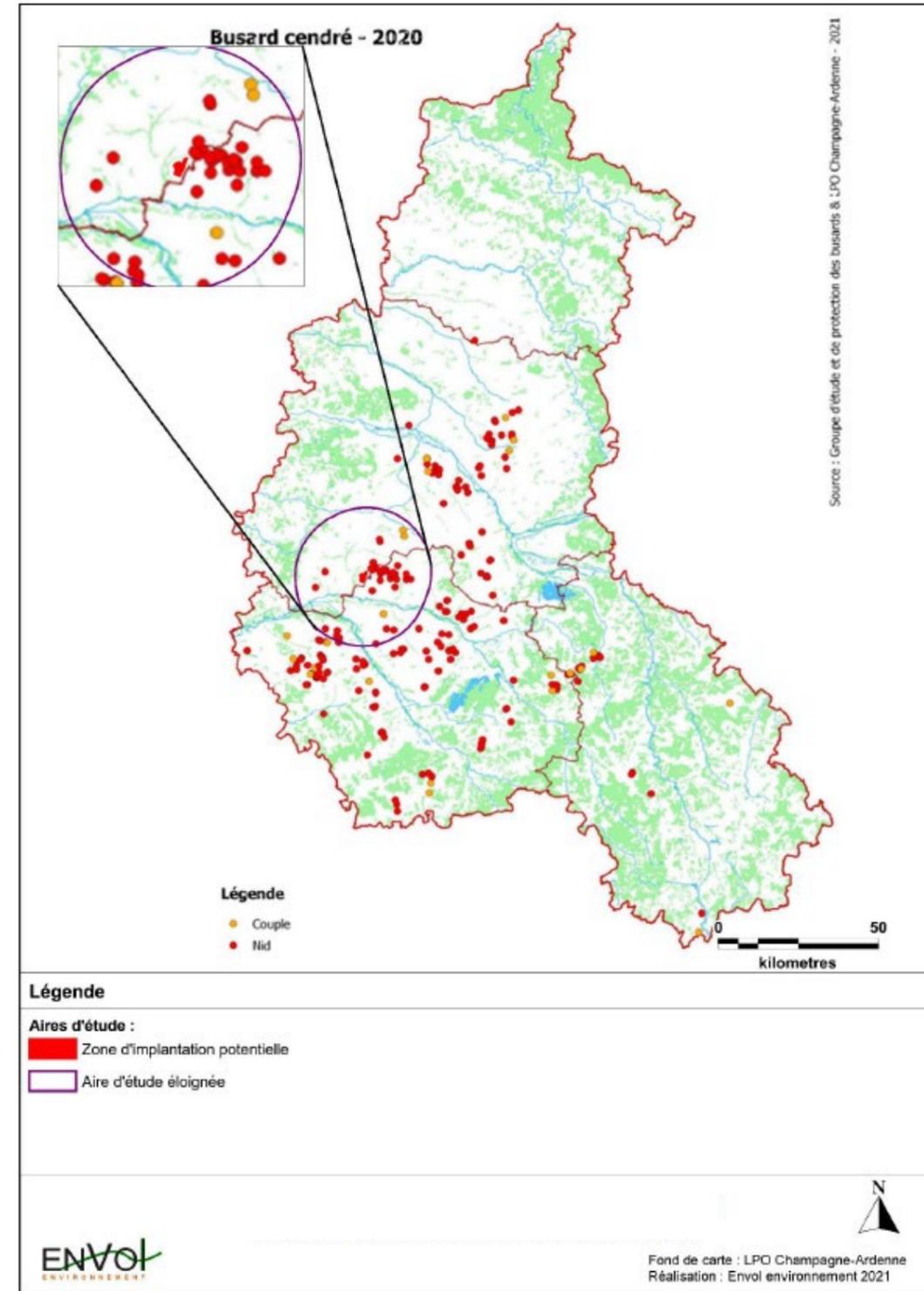
Durant les inventaires réalisés sur le secteur du projet entre 2015 et 2018, le Busard cendré a fait l'objet de nombreuses observations, avec une reproduction jugée certaine.

En 2021, le Busard cendré a été noté sur la commune de Courcemain comme nicheur certain et probable sur la commune de Faux-Fresnay.



Carte 71 : Reproduction du Busard cendré en 2019 (source : faune-champagne-ardenne.org)

Au regard des recherches bibliographiques et de notre expérience de terrain dans la région, il est probable de rencontrer des individus du **Busard cendré** en période de nidification.



Carte 72 : Localisation du projet par rapport aux nids et couples de Busard cendré suivis entre 2014 et 2018 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

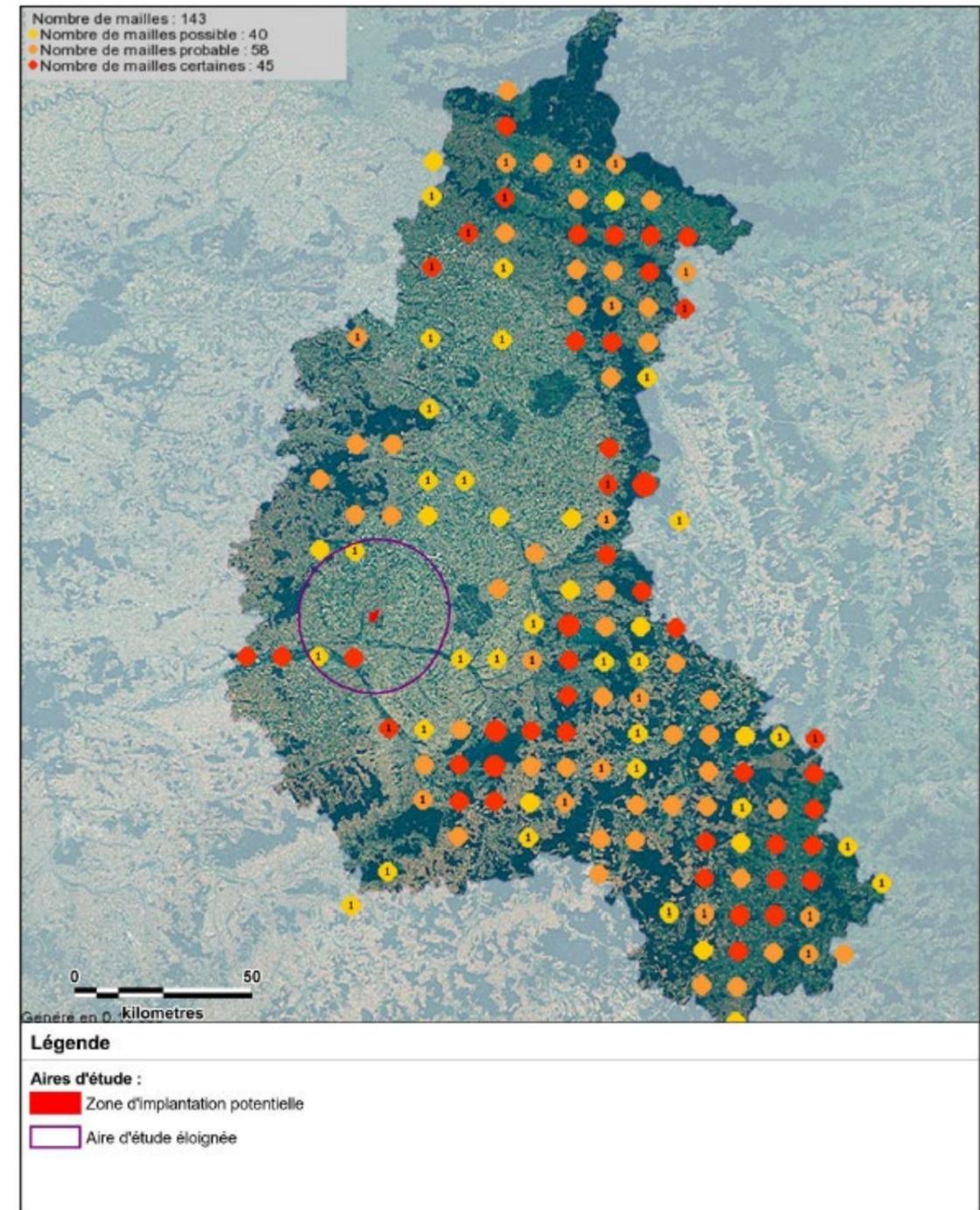
Situation par rapport au Milan noir

Le Milan noir est un rapace grégaire (en dortoir, en alimentation et migration), prédateur et charognard. Il lui arrive de chaparder la proie d'autres rapaces, mais également de chasser au-dessus de l'eau et sur les berges. En effet, l'espèce recherche la proximité des lacs et zones humides. Les proies que le Milan noir capture sont essentiellement constituées d'insectes et petits rongeurs. Ce dernier construit un nid compact avec des branchages et déchets dans les branches hautes d'un arbre. Il peut nicher de manière isolée ou en colonie relativement lâche, les nids étant séparés d'une centaine de mètres ou plus. Les pontes interviennent vers la mi-avril. Deux à trois oeufs sont déposés et sont incubés en moyenne 32 jours avant éclosion.

Concernant la période 2014-2019, l'indice de nidification le plus proche se situe à plus de douze kilomètres du projet et concerne une nidification certaine. Au regard de l'éloignement au site de celle-ci, sa nidification sur site paraît peu probable même si elle reste possible au vu du cours d'eau des Roises passant au sud de l'aire d'étude immédiate, bordé d'une ripisylve potentiellement favorable à sa nidification.



Figure 116 : Milan noir (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 73 : Reproduction du Milan noir sur la période 2014-2019 (source : faune-champagne-ardenne.org)

Situation par rapport à la Cigogne noire

La Cigogne noire, qui avait quasiment disparu comme nicheuse d'Europe occidentale, a entamé un retour il y a quelques dizaines d'années. Oiseau essentiellement forestier en ce qui concerne le site des nidifications, victime par le passé de destructions massives et du déclin des forêts, l'espèce protégée recolonise progressivement l'Ouest européen. La Cigogne noire est une espèce migratrice et la Champagne-Ardenne constitue un lieu de nidification, mais également un lieu de passage pour les individus se rendant dans d'autres secteurs européens de reproduction.

Description de l'espèce

Cet échassier possède un plumage noir aux reflets irisés verts à rouges. Le dessous est en partie blanc. Le bec, le pourtour des yeux et les pattes de l'adulte sont rouges. Au contraire de la Cigogne blanche, cette espèce vit exclusivement dans les grands massifs forestiers abritant des ruisseaux et étangs.

Son alimentation est surtout constituée de poissons, insectes et amphibiens. Pour se nourrir, la Cigogne peut être amenée à se déplacer jusqu'à 20 kilomètres si le lieu de nourrissage lui convient (Information : suivi satellitaire). Ses lieux de nourrissage sont majoritairement des cours d'eau, des zones humides, des mares et des prairies. L'espèce fréquente à la fois les cours d'eau et zones humides forestières majoritairement assez ouvertes, mais parfois dans des milieux fermés (aller-retour dans des cours d'eau étroits, accidentés ainsi que dans des marais, mares, fossés et ornières).

Le nid, constitué de branchages et garni de mousse, est réutilisé d'une année sur l'autre par le couple monogame, situé à environ deux tiers de la hauteur d'un vieil arbre. La ponte, de 3 à 5 œufs, est déposée à partir de mi-avril. L'incubation dure 5 semaines et l'envol a lieu peu après l'âge de 2 mois.



Figure 117 : Cigogne noire (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

État de conservation

En 2016, le Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (U.I.C.N.) a maintenu la Cigogne noire sur la Liste Rouge des espèces menacées en France : "En danger" pour les couples nicheurs et "Vulnérable" pour la population de passage.

Reproduction

Sa zone de nidification s'étend principalement de la région Centre-Val-de-Loire au quart nord-est du pays. La colonisation de la France est progressive et lente. En 2020, le réseau national Cigogne noire, coordonné par la LPO et l'ONF, a eu connaissance de **65 nids occupés** (individu observé en position de couvaison à plusieurs reprises) en France. Les sites fréquentés, sans suite en début de saison, ne sont pas comptabilisés.

Tous les nids n'ont pas forcément été découverts et on peut raisonnablement estimer la population nicheuse en 2019 entre 70 et 90 couples en France. Les nids sont majoritairement situés en forêts communales, mais pas uniquement.

Dans le tableau ci-dessous, la colonne « forêts communales » a été renommée en une colonne « autres forêts soumises ». Ce terme regroupe toutes les forêts gérées par l'ONF, hors forêts domaniales.

Départements	Nombre de nids occupés	Forêts domaniales	Autres forêts soumises	Forêts privées
Grand Est : Bas-Rhin	2	0	2	0
Grand Est : Meuse	4	0	3	1
Grand Est : Meurthe-et-Moselle	1	0	1	0
Grand Est : Moselle	5	2	3	0
Grand Est : Vosges	3	0	2	1
Grand Est : Ardennes	8	3	4	1
Grand Est : Aube	2	1	1	1
Grand Est : Haute-Marne	8	1	7	0
Grand Est : Marne	1	0	1	0
Bourgogne-Franche-Comté : Côte-d'Or	3	0	3	0
Bourgogne-Franche-Comté : Nièvre	3	1	1	1
Bourgogne-Franche-Comté : Haute-Saône	1	0	1	0
Bourgogne-Franche-Comté : Jura	0	0	0	0
Bourgogne-Franche-Comté : Yonne	1	1	0	0
Bourgogne-Franche-Comté : Saône-et-Loire	2	1	1	0
Hauts-de-France : Nord	0	0	0	0
Hauts-de-France : Aisne	7	1	1	5
Auvergne-Rhône-Alpes : Allier	3	1	0	2
Normandie : Orne	1	1	0	0
Normandie : Calvados	3	0	0	3
Normandie : Seine-Maritime	0	0	0	0
Centre-Val de Loire : Cher	0	0	0	0
Centre-Val de Loire : Indre-et-Loire	1	0	0	1
Centre-Val de Loire : Indre	3	2	0	1
Pays de la Loire : Sarthe	3	2	0	1
Total	65 nids occupés	17	31	17

Tableau 54 : Nombre de nids occupés en 2020 dans les différents types de forêts (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

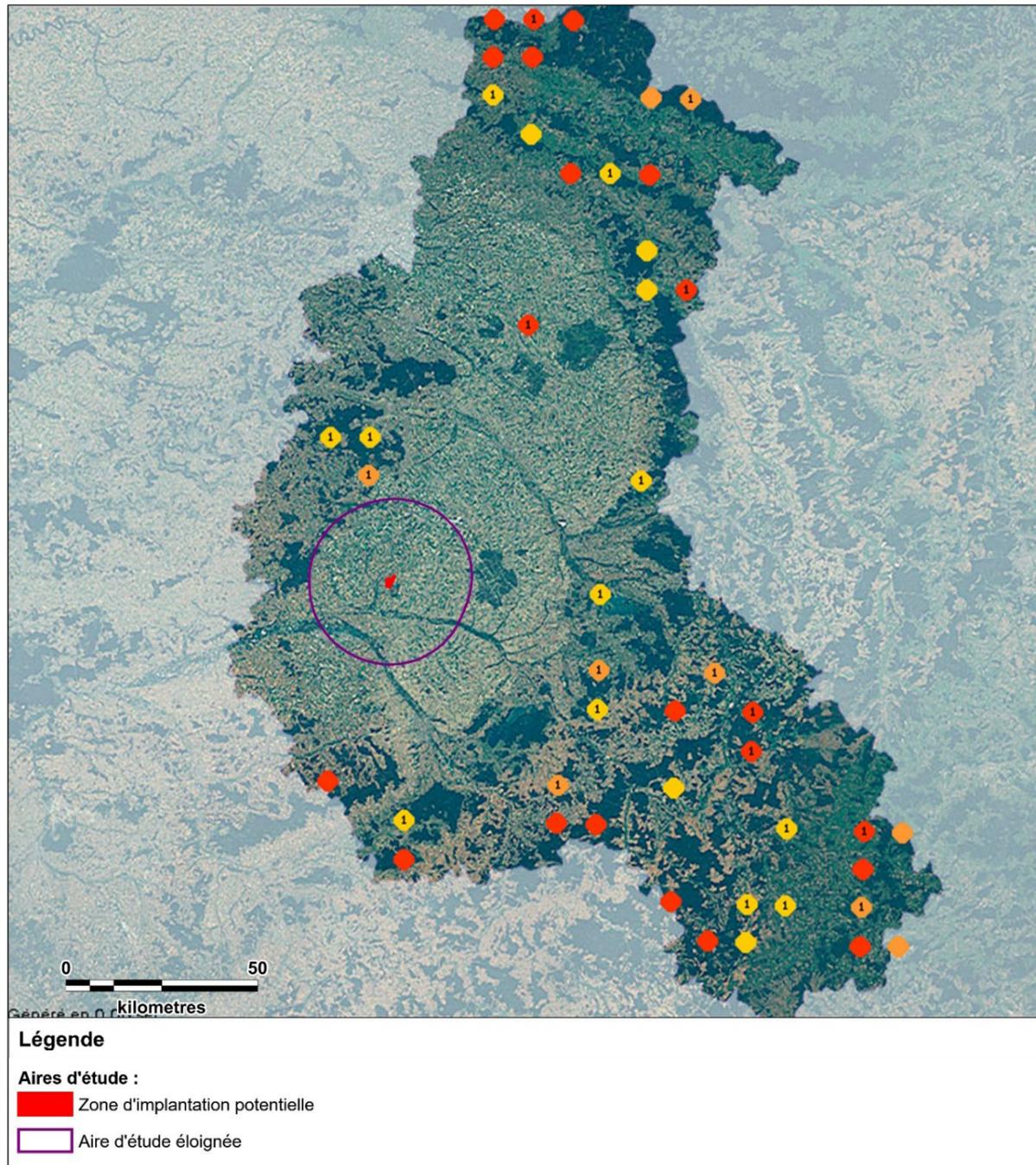
La nidification de la Cigogne noire est prouvée en 2020 dans **21 départements**.

Sur les 65 nids occupés, **61 nichées se sont envolées** en 2020. La région Grand-est abrite 34 nids sur 65 en 2020, soit plus de 50%. Seul un nid a été découvert dans la Marne.

Situation de la Cigogne noire à l'échelle du projet

La zone naturelle d'intérêt accueillant la Cigogne noire au plus proche de la zone d'implantation potentielle est la ZPS « MARIGNY, SUPERBE, VALLÉE DE L'AUBE ». Cette zone s'étend sur plus de 4 000 ha et des individus de Cigogne noire en migration ont déjà été observés au niveau des vallées. Aucune nidification n'est indiquée. Aucune autre zone ne mentionne cette espèce.

Pour la période 2014-2020, aucune observation avec suspicion de nidification n'est répertoriée au sein de la maille concernée par le projet ni au sein de l'aire d'étude éloignée.



Carte 74 : Reproduction de la Cigogne noire sur la période 2014-2020, source : faune-champagne-ardenne.org

Les données bibliographiques nous informent de l'absence de nidification de la Cigogne noire à proximité immédiate du projet.

Étude sur les déplacements des oiseaux

La présente partie relative à l'étude des déplacements potentiels de l'avifaune s'appuie sur la biologie connue des espèces d'oiseaux et sur les retours d'expérience du bureau d'études Envol Environnement, basés sur près de 14 années d'investigations de terrain.

Les oiseaux nicheurs

On estime possibles les déplacements multidirectionnels de six familles d'espèces nicheuses à travers le secteur d'étude et à hauteur supérieure à 30 mètres :

- Les rapaces diurnes (Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Buse variable, Milan noir, ...)
- Les Corvidés (Pie bavarde, Corneille noire, Geai des chênes, ...)
- Les Ardéidés (Grande Aigrette, Héron cendré)
- Les Hirundinidés (Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre)
- Les Colombidés (Pigeon ramier, Tourterelle des bois, Tourterelle turque, ...)
- Les Apodidés (Martinet noir)

En été, les vols d'oiseaux sont relativement peu fréquents par rapport aux phases hivernales et migratoires. À cette période, la plupart des passereaux se déplacent sur de courtes distances et à faible hauteur au sein des territoires de nidification.

En revanche, des espèces remarquables comme la Bondrée apivore et le Milan noir sont susceptibles de survoler l'aire d'étude à une hauteur relativement élevée en période de reproduction. Ces espèces sont susceptibles de nicher à proximité de la zone et donc de venir s'alimenter sur le site. Nous soulignons que la très forte majorité des déplacements des busards s'effectue en maraude, à très faible hauteur.

Les oiseaux hivernants

En hiver, les déplacements des oiseaux sont plus importants. Les oiseaux n'ayant pas de territoires propres, ils évoluent fréquemment d'un territoire de nourrissage à un autre tandis que certaines populations effectuent des déplacements erratiques au cours de la saison.

Il est ici important de souligner des stationnements potentiels de la Grue cendrée dans la zone du projet. Les stationnements hivernaux de la Grue cendrée sont de plus en plus fréquents dans la région et la zone du projet se situe à proximité du couloir de migration principal de l'espèce en période postnuptiale. Dans ce cadre, des survols de l'espèce sont possibles.

Outre la Grue cendrée, il est possible que les espaces ouverts du site du projet fassent fonction de zone de stationnement pour d'importantes populations du Vanneau huppé qui est connu comme hivernant dans l'aire d'étude éloignée. En conséquence, il est possible que des survols de la Grue cendrée et du Vanneau huppé s'effectuent à hauteur assez élevée au-dessus de la zone d'implantation du projet.

En hiver, des rapaces sont susceptibles d'exploiter l'aire d'étude immédiate pour les activités de nourrissage. Dans ce cadre, il est possible que la Buse variable, le Faucon crécerelle, voire le Faucon émerillon et le Faucon pèlerin, survolent la zone du projet à hauteur relativement élevée.

Notons que la présence du Busard Saint-Martin est possible en hiver dans les espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate, mais les déplacements de ce dernier s'effectuent, la plus grande partie du temps, à très faible hauteur (vol en maraude au-dessus des champs).

En période hivernale, hormis des regroupements dans les milieux ouverts, nous nous attendons à avoir une plus grande concentration d'individus et d'espèces dans les boisements de l'aire d'étude immédiate, en particulier concernant les passereaux.

Les déplacements migratoires

Le point important par rapport aux survols migratoires potentiels du site d'implantation du projet est le positionnement de ce dernier à proximité de l'axe de migration principal de la **Grue cendrée**, et au sein des zones de présence régulière au cours des migrations printanières et postnuptiales. Nous savons qu'environ 300 000 à 400 000 individus de l'espèce traversent au printemps et en automne le territoire national selon cet axe de migration. Autrement dit, des passages migratoires de l'espèce à proximité et au-dessus de l'aire d'étude immédiate sont observables. De même, des stationnements de la Grue cendrée dans les espaces ouverts de l'aire d'étude pour le repos ou le nourrissage sont, par conséquent, possibles.

En période diurne, les principaux passages migratoires observables concerneront principalement des passereaux comme l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, l'Étourneau sansonnet, la Linotte mélodieuse, le Pinson des arbres, le Pipit farlouse ou encore le Pigeon ramier. Aussi, pourront être observés des passages migratoires du Milan royal ainsi que du Milan noir. Selon des études radar, 2/3 des oiseaux volent de nuit. Chez les passereaux, la majorité des migrants diurnes sont des migrants courte distance, principalement des granivores (par ex. alouettes, fringilles, bruants), également quelques insectivores (pipits, bergeronnettes). La principale exception est constituée par les hirondelles, migratrices au long cours, rares passereaux dont la migration semble exclusivement diurne (chez la plupart des autres migrants diurnes, une plus ou moins faible partie du trajet peut s'effectuer de nuit), sauf lors de la traversée du Sahara. Ainsi, la majorité des passereaux migrants (principalement les longs courriers) vont privilégier la migration nocturne (c'est aussi le cas des limicoles, des oies, de la caille des blés, etc.). La raison du choix de ces déplacements nocturnes s'appuie sur le gain de temps lié à la possibilité de s'alimenter le jour et migrer la nuit, sur l'économie d'énergie (vents généralement plus faibles et densité de l'air plus élevée) et sur des risques physiologiques plus faibles, en raison des températures nocturnes inférieures (réduction du risque d'hyperthermie) et de l'humidité supérieure (réduction du risque de déshydratation).

Une partie de la migration sur le site sera potentiellement qualifiée de migration dite « rampante ». Ce type de migration est difficilement observable car elle se passe au sein des éléments boisés et des linéaires de haies. Ce type de déplacement est observé chez de nombreux passereaux comme les mésanges, le **Chardonneret élégant**, le Pouillot véloce...

Synthèse des résultats des suivis post-implantation des parcs éoliens alentours

Parcs éoliens	Distance à la ZIP	Année du suivi	Résultats (dont mortalité brute)
Parc éolien de Champfleury	5,62 km	2016	3 cadavres découverts : Étourneau sansonnet, Bruant proyer et Buse variable
Parcs éoliens de Champfleury II et Viâpres-le-Petit	3,89 et 6,10 km	2017	14 cadavres découverts : 3 de Faucon crécerelle, 3 de la Buse variable, 1 du Bruant proyer, 1 de l'Étourneau sansonnet, 4 du Roitelet triple-bandeau et 2 du Rougegorge familier
Plan Fleury (Champfleury et Viâpres-le-Petit)	5,62 km	2018	6 cadavres découverts : 1 Corneille noire, 1 Roitelet huppé, 2 Alouettes des champs, 1 Roitelet à triple bandeau et 1 Fauvette à tête noire Aucun effet de barrière significatif généré par le parc éolien n'a été mis en évidence, pas de signes d'effarouchement à l'égard des machines en fonctionnement. Voies de circulation préférentielles de l'avifaune de part et d'autre du parc éolien de Plan Fleury mises en évidence (vol strict et migration rampante de proche en proche, se rassemblant en un effet d'entonnoir au sud-ouest du parc pour continuer vers la vallée).
Plan Fleury et Renardières	5,62 et 7,81 km	2019	1 nid de Busard cendré et 2 nids du Busard Saint-Martin trouvés et augmentation des effectifs après la période d'incubation connue de l'Œdicnème criard indiquant clairement un succès de reproduction dans le secteur. Pas de perturbations observées des oiseaux vis-à-vis du fonctionnement des éoliennes, utilisation de la totalité de la surface étudiée comme terrain de chasse et parfois même comme lieu de nidification même s'il y a un évitement de ponte sous la surface de rotation. Danger plus important pour les populations de busards vis-à-vis du fauchage des cultures que de l'énergie éolienne.

Tableau 55 : Synthèse des résultats des suivis post-implantation disponibles (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Remarque : la définition et la méthodologie d'inventaire de l'avifaune est présentée à la section 3 - 2g du chapitre G.

6 - 5b Résultats des expertises de terrain

Remarque : l'inventaire complet de espèces d'oiseaux inventoriées sur le site du projet est présenté dans l'étude écologique complète en annexe. Le lecteur est invité à s'y reporter s'il souhaite en prendre connaissance.

Résultats des inventaires de terrain en période hivernale

Inventaire des espèces observées en période hivernale

L'étude de l'avifaune hivernante a fait l'objet de deux passages d'investigation, réalisés le 23 décembre 2020 et le 26 janvier 2021.

Espèces	Effectif	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge France			Liste rouge Europe	Comportements		Hauteurs de vol			
				N	H			Transit / Vol local	Stationnement / Alimentation	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	1	PN	-	LC	NA	LC		1	1				
Alouette des champs	302	GC	OII	NT	LC	LC	118	184	184	118			
Bruant des roseaux	17	PN	-	EN	-	LC		17	17				
Bruant jaune	1	PN	-	VU	NA	LC		1	1				
Busard Saint-Martin	2	PN	OI	LC	NA	LC	2			2			
Buse variable	7	PN	-	LC	NA	LC		7	7				
Chardonneret élégant	1	PN	-	VU	NA	LC		1	1				
Corbeau freux	12	EN	OII	LC	LC	VU		12	12				
Corneille noire	55	EN	OII	LC	NA	LC	21	34	34	18	3		
Étourneau sansonnet	44	EN	OII	LC	LC	LC	1	43	43	1			
Faisan de Colchide	3	GC	OII ; OIII	LC	-	LC		3	3				
Faucon crécerelle	12	PN	-	NT	NA	LC	8	4	4	8			
Faucon pèlerin	1	PN	OI	LC	NA	LC		1	1				
Geai des chênes	1	EN	OII	LC	NA	LC		1	1				
Grive draine	1	GC	OII	LC	NA	LC		1	1				
Grive litorme	6	GC	OII	LC	LC	LC		6	6				
Grive mauvis	3	GC	OII	-	LC	LC		3	3				
Grive musicienne	17	GC	OII	LC	NA	LC	1	16	16	1			
Héron cendré	1	PN	-	LC	NA	LC	1					1	
Linotte mélodieuse	1	PN	-	VU	NA	LC	1				1		
Merle noir	26	GC	OII	LC	NA	LC	3	23	23	3			
Mésange bleue	8	PN	-	LC	-	LC		8	8				
Mésange charbonnière	1	PN	-	LC	NA	LC		1	1				
Moineau domestique	2	PN	-	LC	-	-	2			2			
Perdrix grise	29	GC	OII ; OIII	LC	-	LC		29	29				
Perdrix rouge	5	GC	OII ; OIII	LC	-	NT		5	5				
Pie bavarde	11	EN	OII	LC	-	LC	4	7	7	4			
Pigeon ramier	4	GC	OII ; OIII	LC	LC	LC	4			3	1		
Pinson des arbres	15	PN	-	LC	NA	LC	5	10	10	5			
Pipit farlouse	4	PN	-	VU	DD	LC	3	1	1	1	3		
Pluvier doré	9	GC	OI ; OII ; OIII	-	LC	LC	9					9	
Roitelet à triple bandeau	1	PN	-	LC	NA	LC		1	1				
Rougegorge familier	8	PN	-	LC	NA	LC		8	8				
Troglodyte mignon	4	PN	-	LC	NA	LC		4	4				
Total	615	-	-	-	-	-	183	432	432	166	17	-	-
Nombre d'espèces	34	-	-	-	-	-	15	28	28	12	5	-	-

Statuts de protection et de conservation établis page 167 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 : au-delà de 180 mètres

En coloré les espèces patrimoniales.

Niveau de patrimonialité fort	Niveau de patrimonialité faible à modéré
Niveau de patrimonialité modéré à fort	Niveau de patrimonialité faible
Niveau de patrimonialité modéré	Niveau de patrimonialité très faible

Tableau 56 : Inventaire des espèces d'oiseaux observées en période hivernale dans l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse générale du cortège avifaunistique global du site

Au total, en période hivernale, 615 contacts d'oiseaux appartenant à 34 espèces ont été enregistrés. Cela représente une diversité et une abondance modérée au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation géographique du projet.

À cette période, l'espèce la mieux représentée est l'Alouette des champs (302 contacts).

La grande majorité des contacts s'est localisée essentiellement dans les milieux ouverts avec 12 espèces, soit 35% des espèces observées, et 318 contacts, soit 51,7% de la totalité des contacts. Les milieux ouverts accueillent en hiver de petits groupes dominés par l'Alouette des champs en stationnement (184 contacts). Dans les milieux boisés (boisements et haies), on retrouve une plus grande diversité d'espèces avec 21 espèces, soit 61,8% des espèces observées pour 113 contacts, soit 18,4% de la totalité des contacts. Le reste des observations correspond à des survols du site avec 15 espèces, soit 44% des espèces observées, et 183 contacts, soit 29,8% de la totalité des contacts.



Figure 118 : Busard Saint-Martin (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

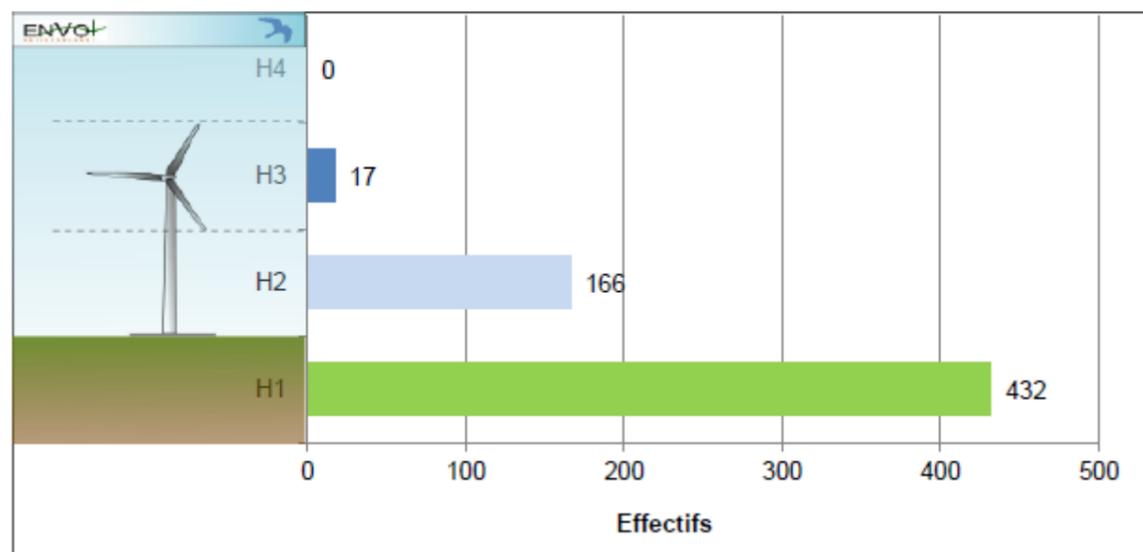


Tableau 57 : Illustration de la répartition des effectifs et des espèces observés en fonction de l'altitude de vol sur l'aire d'étude immédiate en phase hivernale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

La majorité des espèces et des effectifs en vol a été contactée à une hauteur inférieure à 30 mètres, les vols compris entre 30 et 180 mètres ne représentent que 17 individus.

Les oiseaux associés à ces observations sont la Corneille noire, le Héron cendré, le Pigeon ramier, le Pipit farlouse et le Pluvier doré. Seul le Pipit farlouse est patrimonial.

Aucun individu n'a été observé au-dessus de 180 mètres d'altitude.

Analyse du cortège avifaunistique patrimonial sur le site en hiver

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut hivernant
Busard Saint-Martin	2	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Faucon pèlerin	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Bruant des roseaux	17		Préoccupation mineure	En danger	
Bruant jaune	1		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Chardonneret élégant	1		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Linotte mélodieuse	1		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Pipit farlouse	4		Préoccupation mineure	Vulnérable	Données insuffisantes
Faucon crécerelle	12		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Alouette des champs	302		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Préoccupation mineure
Corbeau freux	12		Vulnérable	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Perdrix rouge	5		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	
Pluvier doré	9	OI	Préoccupation mineure		Préoccupation mineure

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible
Niveau de patrimonialité très faible

Tableau 58 : Espèces patrimoniales observées en période hivernale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Deux espèces observées présentent un niveau de patrimonialité fort. Il s'agit du Busard Saint-Martin et du Faucon pèlerin, inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Ces deux espèces n'ont été contactées que de façon ponctuelle en période hivernale puisqu'elles ont été observées respectivement 2 et 1 fois le 26 janvier 2021. Pour le Faucon pèlerin, il s'agit d'un unique individu observé posé dans les cultures et en ce qui concerne le Busard Saint-Martin, un individu de chaque sexe a été observé en vol de chasse à faible altitude.

Une espèce observée présente un niveau de patrimonialité modéré à fort. Il s'agit du Bruant des roseaux, bien représenté à cette période. Le passereau a été contacté à 17 reprises en stationnement dans les haies, les boisements et les cultures.

Quatre espèces observées présentent un niveau de patrimonialité modéré : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse. Ils ont été contactés essentiellement en stationnement dans les cultures, (Pipit farlouse), haies (Chardonneret élégant) et boisements (Bruant jaune). Seul un individu de Linotte mélodieuse a été aperçu en survol du site.

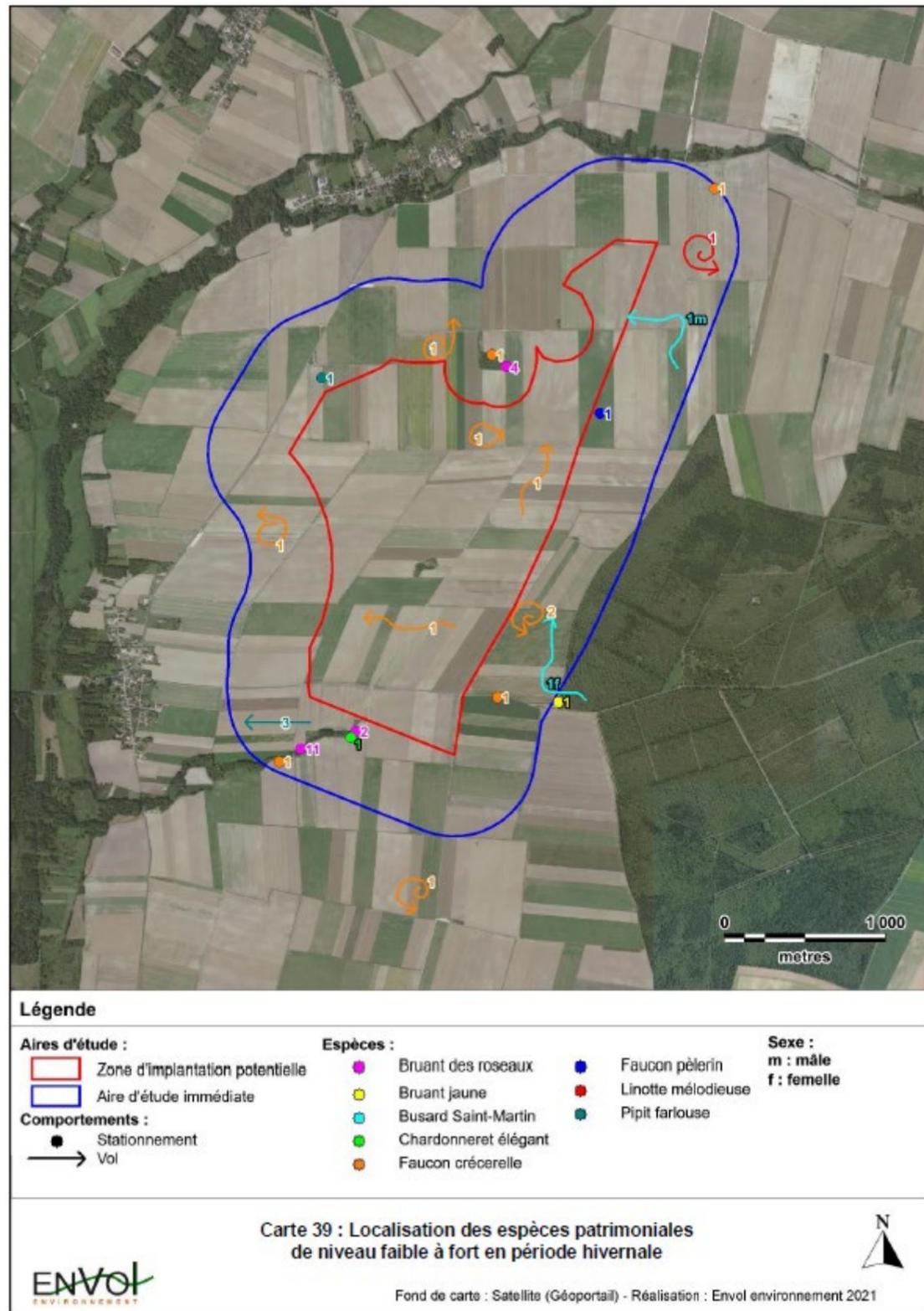
Le site offre en effet peu de fonctionnalité pour la faune hivernante puisqu'il présente peu d'éléments boisés qui constituent des zones préférentielles pour l'avifaune hivernante. Les espèces patrimoniales ici présentées se nourrissent essentiellement dans les zones de bocages (haies, bois, prairies).

Enfin, le Faucon crécerelle est spécifié par un niveau de patrimonialité faible (espèce quasi-menacée en France). Le Faucon crécerelle fréquente une grande partie de l'aire d'étude immédiate, notamment pour la chasse des micromammifères.

L'Alouette des champs, le Corbeau freux, la Perdrix rouge et le Pluvier doré, espèces non protégées et chassables en période hivernale, présentent un niveau de patrimonialité très faible en cette période. Notons que 9 individus de Pluvier doré ont été observés en H3.



Figure 119 : Bruant jaune (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 39 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible à fort en période hivernale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Etude des enjeux spécifiques à la période hivernale

En période hivernale, les enjeux se portent principalement sur le Busard Saint-Martin. Des individus hivernants du rapace fréquentent ponctuellement l'aire d'étude immédiate pour le nourrissage. Bien qu'il soit rare sur le secteur (total de 2 contacts), il n'en demeure pas moins une espèce à forte patrimonialité (espèce d'intérêt communautaire). Sa présence dans l'aire d'étude en phase hivernale constitue un enjeu modéré. De même, le Bruant des roseaux représente une observation à enjeu modéré car les populations nicheuses du passereau sont en danger en France. Des spécimens du Bruant des roseaux se nourrissent en hiver sur le secteur d'étude et se réfugient au niveau des boisements. Bien qu'haute patrimonialité, la seule donnée du Faucon pèlerin confère à ce rapace un enjeu faible en période hivernale sur le site.

De par leur utilisation du site, de leur niveau de conservation et/ou de leurs effectifs recensés, nous définissons un enjeu faible pour les autres espèces observées en période hivernale.

Résultats des inventaires de terrain en période prénuptiale

Inventaire des espèces observées en période des migrations prénuptiales

L'étude de l'avifaune en phase prénuptiale s'est traduite par la réalisation de huit passages sur site en phase diurne, réalisés entre le 17 février et le 30 avril 2021. En période prénuptiale, 89 espèces ont été inventoriées dans le secteur d'étude, ce qui représente une diversité forte au regard de la localisation géographique du site, de la période prospectée, du contexte paysager et de la pression d'échantillonnage.

Espèces	Effectifs (protocole standard)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Liste Rouge Europe	Comportements				Hauteur de vol (effectifs)				
				N	DP		Vol migratoire	Vol local / Transit	Stationnement Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4	
Accenteur mouchet	5	PN	-	LC	-	LC			5		5				
Alouette des champs	319	GC	OII	NT	NA	LC	1	88	181	49	181	124	14		
Alouette lulu	1	PN	OI	LC	-	LC		1					1		
Bergeronnette grise	30	PN	-	LC	-	LC		28	2		2	28			
Bergeronnette printanière	56	PN	-	LC	DD	LC	11	26	19		19	37			
Bouscarle de Cetti	4	PN	-	NT	-	LC			4		4				
Bouvreuil pivoine	7	PN	-	VU	-	LC		3	4		4	3			
Bruant des roseaux	14	PN	-	EN	NA	LC	1		13		13	1			
Bruant jaune	52	PN	-	VU	NA	LC		19	33		33	19			
Bruant proyer	67	PN	-	LC	-	LC		31	36		36	31			
Busard cendré	2	PN	OI	NT	NA	LC	1	1				1	1		
Busard des roseaux	8	PN	OI	NT	NA	LC	4	4				5	3		
Busard Saint-Martin	15	PN	OI	LC	NA	LC	6	7		2		12	3		
Buse variable	23	PN	-	LC	NA	LC		22	1		1	14	8		

Tableau 59 : Inventaire des espèces inventoriées en période prénuptiale (1/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Espèces	Effectifs (protocole standard)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Liste Rouge Europe	Comportements				Hauteur de vol (effectifs)					
				N	DP		Vol migratoire	Vol local / Transit	Stationnement Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4		
Caille des blés	6	GC	OII	LC	NA	NT			6			6				
Canard colvert	21	GC	OII ; OIII	LC	NA	LC		16	5			5	10	6		
Chardonneret élégant	22	PN	-	VU	NA	LC	5	17					22			
Choucas des tours	14	PN	OII	LC	-	LC		13	1			1	12	1		
Chouette hulotte	1	PN	-	LC	-	LC			1			1				
Corbeau freux	6	EN	OII	LC	-	VU		6					3	3		
Cornelle noire	307	EN	OII	LC	-	LC	29	209	69			69	173	65		
Coucou gris	16	PN	-	LC	DD	LC			16			16				
Cygne tuberculé	3	PN	OII	NA	-	LC		3						3		
Épervier d'Europe	1	PN		LC	NA	LC			1			1				
Étourneau sansonnet	73	EN	OII	LC	NA	LC	29	40	4			4	50	10	9	
Faisan de Colchide	37	GC	OII ; OIII	LC	-	LC			37			37				
Faisan vénéré	1	GC	-	NA	-	-			1			1				
Faucon crécerelle	27	PN	-	NT	NA	LC	3	20	4			4	16	7		
Faucon émerillon	1	PN	OI	-	NA	VU			1			1				
Faucon hobereau	3	PN	-	LC	NA	LC		1	2			2		1		
Fauvette à tête noire	74	PN	-	LC	NA	LC		2	72			72	2			
Fauvette des jardins	3	PN	-	NT	DD	LC			3			3				
Fauvette grisette	9	PN	-	LC	DD	LC			9			9				
Foulque macroule	14	GC	OII ; OIII	LC	NA	NT			14			14				
Gallinule Poule-d'eau	10	GC	OII	LC	NA	LC			10			10				
Geai des chênes	7	EN	OII	LC	-	LC			7			7				
Grand Comoran	35	PN	-	LC	NA	LC	35							35		
Grande aigrette	6	PN	OI	NT	-	LC	2	2	2			2	4			
Grimpereau des jardins	22	PN	-	LC	-	LC			22			22				
Grive draine	13	GC	OII	LC	NA	LC	2	2	9			9	4			
Grive litome	31	GC	OII	LC	-	LC	24	2	5			5		26		
Grive mauvis	6	GC	OII	-	NA	LC	6					6		6		
Grive musicienne	44	GC	OII	LC	NA	LC	1	4	39			39	4	1		
Grue cendrée	297	PN	OI	CR	NA	LC	278	19					73	86	138	
Héron cendré	23	PN	-	LC	NA	LC	8	5	10			10	5	4	4	
Hibou moyen-duc	1	PN	-	LC	NA	LC			1			1				
Hirondelle rustique	27	PN	-	NT	DD	LC	8	19					26	1		
Hypolaïs polyglotte	1	PN	-	LC	NA	LC			1			1				
Linotte mélodieuse	81	PN	-	VU	NA	LC	14	54	13			13	67	1		
Loriot d'Europe	2	PN	-	LC	NA	LC			2			2				
Merle noir	55	GC	OII	LC	NA	LC		3	52			52	3			
Mésange à longue queue	14	PN	-	LC	NA	LC			14			14				
Mésange bleue	21	PN	-	LC	NA	LC			21			21				
Mésange charbonnière	28	PN	-	LC	NA	LC		1	27			27	1			
Milan royal	4	PN	OI	VU	NA	LC	1	3					1	3		
Oedicnème criard	1	PN	OI	LC	NA	LC			1			1				
Oie cendrée	1	GC	OII ; OIII	VU	NA	LC	1						1			
Ouette d'Égypte	1	GC	-	NA	-	-		1						1		
Perdrix grise	35	GC	OII ; OIII	LC	-	LC			35			35				
Phragmite des joncs	1	PN	-	LC	DD	LC			1			1				

Espèces	Effectifs (protocole standard)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Liste Rouge Europe	Comportements				Hauteur de vol (effectifs)					
				N	DP		Vol migratoire	Vol local / Transit	Stationnement Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4		
Pic épeiche	19	PN	-	LC	-	LC			2	17			17	2		
Pic épeichette	2	PN	-	VU	-	LC				2			2			
Pic vert	7	PN	-	LC	-	LC				7			7			
Pie bavarde	44	EN	OII	LC	-	LC		32	12			12	32			
Pigeon biset domestique	1	GC	OII	-	-	LC	1							1		
Pigeon colombin	3	GC	OII	LC	NA	LC	2	1					1	2		
Pigeon ramier	750	GC	OII ; OIII	LC	NA	LC	472	238	40			40	145	465	100	
Pinson des arbres	321	PN	-	LC	NA	LC	189	44	88			88	100	133		
Pinson du Nord	1	PN	-	-	NA	LC	1						1			
Pipit des arbres	7	PN	-	LC	DD	LC	5		2			2	5			
Pipit farlouse	99	PN	-	VU	NA	LC	88	11					76	23		
Pluvier doré	82	GC	OI ; OII ; OIII	-	-	LC		80	2			2	4	76		
Pouillot fitis	3	PN	-	NT	DD	LC			3			3				
Pouillot véloce	46	PN	-	LC	NA	LC			46			46				
Roitelet à triple bandeau	1	PN	-	LC	NA	LC			1			1				
Rosignol philomèle	20	PN	-	LC	NA	LC			20			20				
Rougegorge familier	31	PN	-	LC	NA	LC			31			31				
Rougequeue à front blanc	1	PN	-	LC	NA	LC			1			1				
Rougequeue noir	3	PN	-	LC	NA	LC			3			3				
Rousserolle effarvatte	5	PN	-	LC	NA	LC			5			5				
Sittelle torchepot	4	PN	-	LC	-	LC			4			4				
Tanier des prés	3	PN	-	VU	DD	LC			3			3				
Tanier pâtre	6	PN	-	NT	NA	LC		3	3			3	3			
Tarin des aulnes	23	PN	-	LC	NA	LC		3	20			20	3			
Tourterelle des bois	2	GC	OII	VU	NA	VU			2			2				
Traquet motteux	5	PN	-	NT	DD	LC			5			5				
Troglodyte mignon	33	PN	-	LC	-	LC			33			33				
Vanneau huppé	118	GC	OII	NT	NA	VU		116	2				22	96		
Verdier d'Europe	2	PN	-	VU	NA	LC	1	1					2			
Total	3 651	-	-	-	-	-	1229	1203	1166	53		1166	1148	1086	251	
Nombre d'espèces	89	-	-	-	-	-	30	44	69	3		69	43	31	4	

Statuts de protection et de conservation établis page 167 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres.

En coloré les espèces patrimoniales.

Niveau de patrimonialité très fort
Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible à modéré
Niveau de patrimonialité faible
Niveau de patrimonialité très faible

Tableau 60 : Inventaire des espèces inventoriées en période pré-nuptiale (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse des observations en phase prénuptiale

Analyse de la répartition quantitative et spatiale du cortège avifaunistique

En période prénuptiale, 89 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dans l'aire d'étude, ce qui représente une diversité forte au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation du secteur d'étude.

À cette période, le Pigeon ramier (750 individus) est l'espèce la plus observée sur le site. Le Pinson des arbres (321 individus), l'**Alouette des champs** (319 individus), la Corneille noire (307 individus) et la **Grue cendrée** (297 individus) forment les secondes populations observées les plus importantes. Parmi ces espèces, notons que la **Grue cendrée** et l'**Alouette des champs** sont d'intérêt patrimonial.

Neuf espèces de rapaces diurnes ont été observées durant la période des migrations prénuptiales : le **Busard cendré** (2 contacts), le **Busard des roseaux** (8 contacts), le **Busard Saint-Martin** (15 contacts), la Buse variable (23 contacts), l'Épervier d'Europe (1 contact), le **Faucon crécerelle** (27 contacts), le **Faucon émerillon** (1 contact), le Faucon hobereau (3 contacts) et le **Milan royal** (4 contacts).

À cette période, huit points d'observation ont été placés. La figure suivante présente la diversité spécifique et les effectifs pour chacun des points suivis en nombre d'individus. La diversité la plus forte est comptabilisée au niveau du point PN6 avec 64 espèces différentes. Concernant les effectifs, on constate que le nombre d'individus est réparti de façon hétérogène sur l'ensemble des points. Les effectifs les plus forts se trouvent au niveau des points PN3 et PN6 qui comptabilisent respectivement 655 individus et 708 individus.

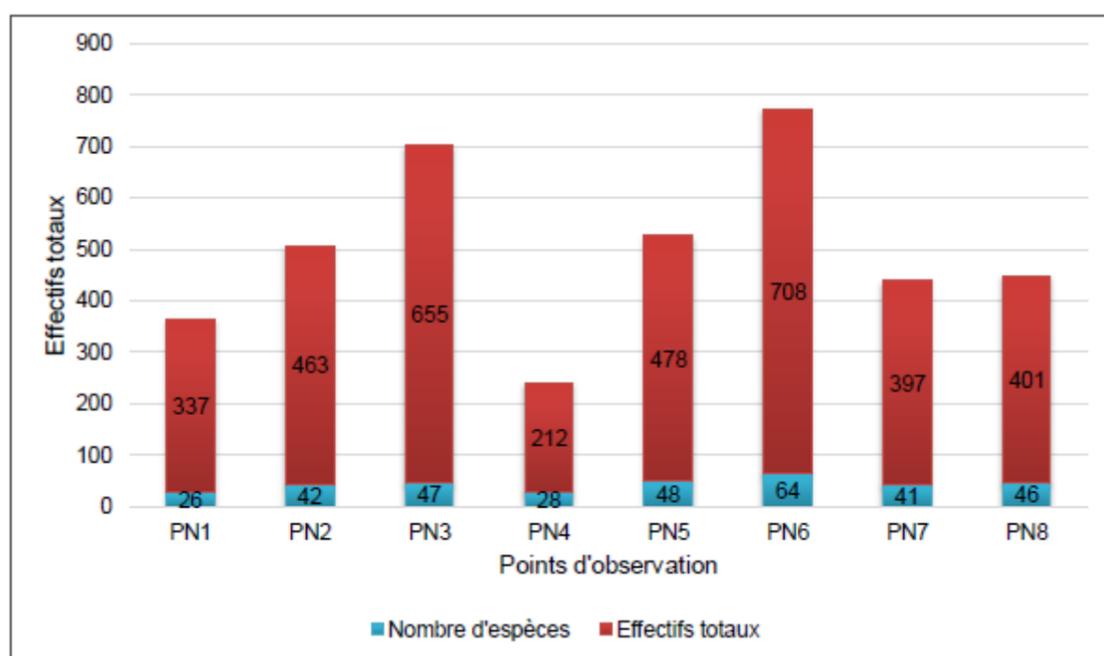


Figure 120 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase prénuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Un total de 3 651 individus a été comptabilisé à partir des huit passages sur le site en phase des migrations prénuptiales. Parmi ces effectifs, 1 166 individus (31,9%) étaient en stationnement (boisements, haies, cultures) et 1 227 (33,6%) étaient en survol migratoire. Le reste (1 258 individus, soit 34,5%) correspond à des vols locaux, à des hauteurs variables.

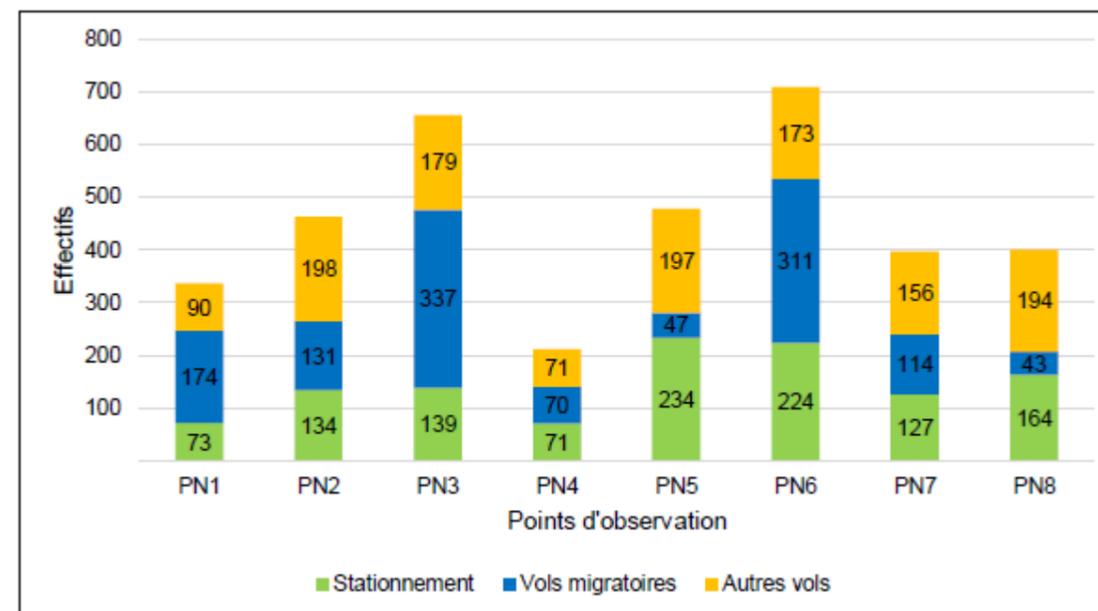


Figure 121 : Expression graphique de la répartition spatiale par type d'observation des espèces observées en phase des migrations prénuptiales (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Espèces	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	PN7	PN8	Total
Vols migratoires									
Pigeon ramier	55	24	144	3	26	155	48	17	472
Grue cendrée	73	50	119			36			278
Pinson des arbres	16	1	54	14	11	55	31	7	189
Pipit farlouse	4	34	3	15		14	15	3	88
Grand Cormoran				35					35
Corneille noire	8	2		1	4	7	6	1	29
Stationnements									
Alouette des champs	36	50	20	27	6	9	25	8	181
Pinson des arbres		3	10	5	30	15	14	11	88
Fauvette à tête noire		6	14	3	15	17	4	13	72
Corneille noire	13	3	7	11	12	3	17	3	69
Merle noir		8	4	1	11	7	8	13	52
Pouillot véloce		1	7	1	11	14	3	9	46

Tableau 61 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période prénuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Le tableau présenté ci-avant montre un flux migratoire plus important au point PN3 (partie Sud de l'aire d'étude immédiate) qui correspond à l'observation d'un groupe de Grue cendrée (119 individus) et de deux groupes de Pigeon ramier (100 et 44 individus) en vol directionnel vers le nord-est, à hauteur des pales des éoliennes uniquement pour le groupe de 44 individus de Pigeon ramier et au-delà de 180 mètres pour les deux autres groupes. Les effectifs migratoires comptabilisés à cette période ainsi que le nombre d'espèces permettent de mettre en évidence l'existence d'un couloir migratoire d'ordre tertiaire pour l'avifaune.

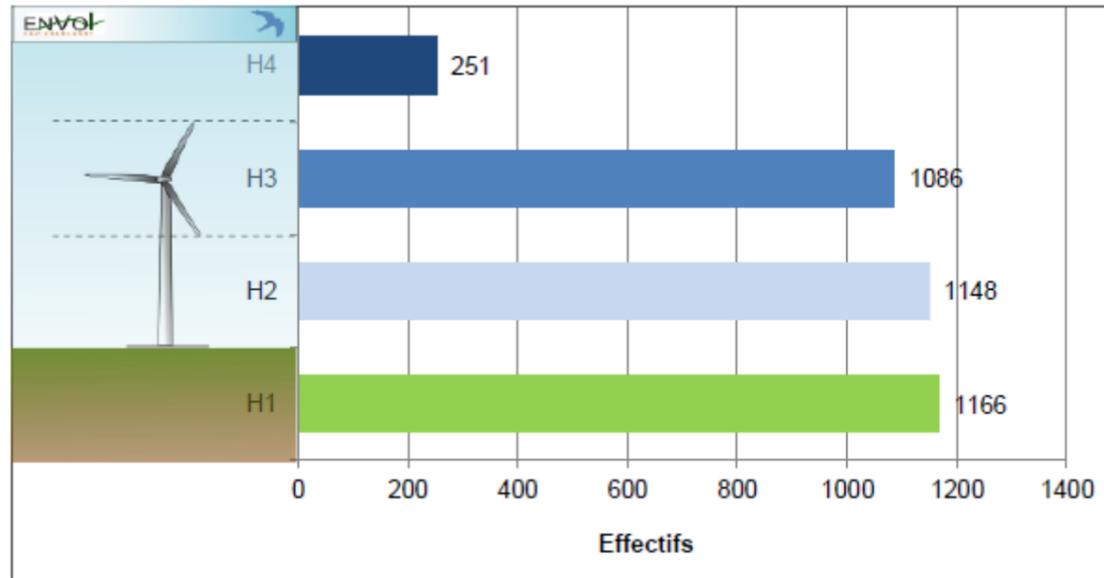
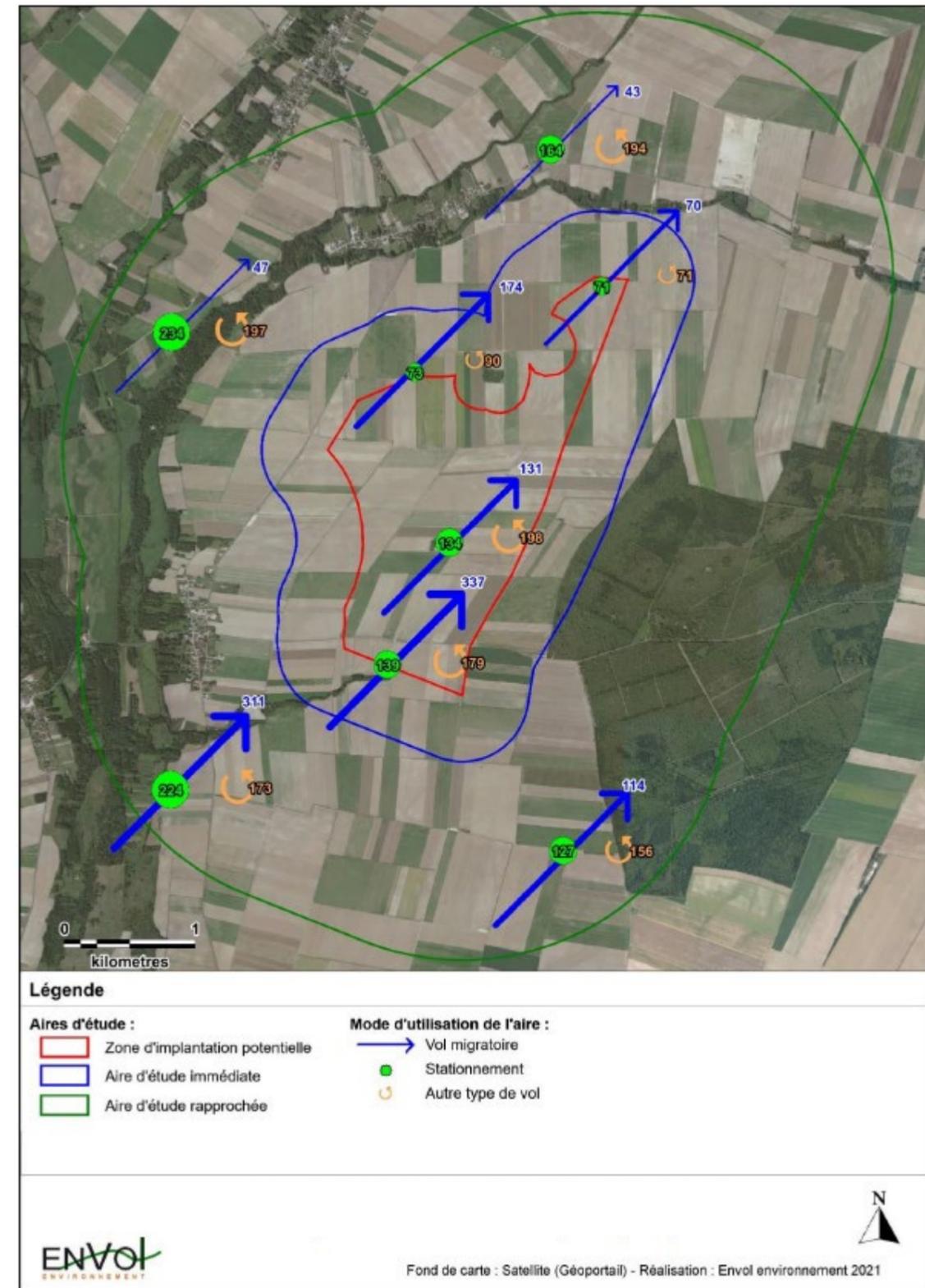


Figure 122 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase pré-nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

En phase pré-nuptiale, la majorité des observations s'est rapportée à des oiseaux en stationnement et en survols du site à une hauteur inférieure à 30 mètres (respectivement 1 166 individus soit 31,94% des effectifs totaux et 1 148 individus soit 31,44% des effectifs totaux).

Les stationnements représentent 31,94% des contacts totaux (1 166 contacts), dont 735 individus au niveau des zones boisées (boisements, haies et arbres isolés). Dans cet habitat, les effectifs les plus conséquents sont observés au point PN5 (partie Ouest de l'aire d'étude rapprochée). Ils correspondent à un groupe de Tarin des aulnes (20 individus) et au stationnement ponctuel de 29 autres espèces dominées par des passereaux. Les stationnements dans les cultures de l'aire d'étude ont été moins importants (371 individus) et correspondent essentiellement à des individus de passereaux qui s'y nourrissent.

Un total de 1 148 individus a été observé entre 30 et 180 mètres d'altitude (29,75% des contacts totaux). Les espèces patrimoniales ayant été observées dans ces conditions sont l'Alouette des champs (14 individus), l'Alouette lulu (1 individu), le Busard cendré (1 individu), le Busard des roseaux (3 individus), le Busard Saint-Martin (3 individus), le Corbeau freux (3 individus), le Faucon crécerelle (7 individus), la Grive mauvis (6 individus), la Grue cendrée (86 individus), l'Hirondelle rustique (1 individu), la Linotte mélodieuse (1 individu), le Milan royal (3 individus), le Pipit farlouse (23 individus) le Pluvier doré (76 individus) et le Vanneau huppé (96 individus).



Carte 76 : Modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune au cours de la phase pré-nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse du cortège avifaunistique patrimonial :

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut "de passage"
Milan royal	4	OI	Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Alouette lulu	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Busard cendré	2	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Busard des roseaux	8	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Busard Saint-Martin	15	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Faucon émerillon	1	OI	Vulnérable		Non applicable
Grande Aigrette	6	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	
Grue cendrée	297	OI	Préoccupation mineure	En danger critique	Non applicable
Œdicnème criard	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Pluvier doré	82	OI	Préoccupation mineure		
Bruant des roseaux	14		Préoccupation mineure	En danger	Non applicable
Bouvreuil pivoine	7		Préoccupation mineure	Vulnérable	
Bruant jaune	52		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Chardonneret élégant	22		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Corbeau freux	6		Vulnérable	Préoccupation mineure	
Linotte mélodieuse	81		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Oie cendrée	1		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Pic épeichette	2		Préoccupation mineure	Vulnérable	
Pipit farlouse	99		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Tarier des prés	3		Préoccupation mineure	Vulnérable	Données insuffisantes
Tourterelle des bois	2		Vulnérable	Vulnérable	Non applicable
Vanneau huppé	118		Vulnérable	Quasi-menacé	Non applicable
Verdier d'Europe	2		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Caille des blés	6		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Non applicable
Foulque macroule	14		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Non applicable
Alouette des champs	319		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Bouscarle de Cetti	4		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	
Faucon crécerelle	27		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Fauvette des jardins	3		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Hirondelle rustique	27		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Pouillot fitis	3		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Tarier pâtre	6		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Traquet motteux	5		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes

Statuts de protection et de conservation établis page 167

Niveau de patrimonialité très fort
Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible à modéré
Niveau de patrimonialité faible

Tableau 62 : Espèces patrimoniales observées en période pré-nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

En phase pré-nuptiale, 33 espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate, ce qui constitue une diversité relativement élevée.

Un niveau de patrimonialité très fort est attribué à une espèce en raison de son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux et de son statut de nicheur « vulnérable » au niveau national : il s'agit du Milan royal. Deux individus du rapace ont été contactés en vol migratoire et un en vol circulaire en mars 2021 à hauteur de pales (H3).



Figure 123 : Milan royal (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Neuf espèces présentent un niveau de patrimonialité fort durant cette période. Il s'agit de l'Alouette lulu (1 individu), du Busard cendré (2 individus), du Busard des roseaux (8 individus), du Busard Saint-Martin (15 contacts), du Faucon émerillon (1 individu), de la Grande Aigrette (6 individus), de la Grue cendrée (297 individus), de l'Œdicnème criard (1 individu) et du Pluvier doré (82 individus). Toutes ces espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire).

L'individu d'Alouette lulu a été vu en vol vers le sud-ouest à hauteur de pales.

Les trois espèces de Busards ont été observées durant la période pré-nuptiale, aussi bien en vol migratoire (12 individus dont 6 individus de Busard Saint-Martin, 4 de Busard des roseaux et 2 de Busard cendré) qu'en vol en local (11 individus dont vol de chasse pour 5 individus de Busard Saint-Martin et 1 individu de Busard des roseaux). Parmi eux, un individu de Busard cendré et trois de Busard Saint-Martin et de Busard des roseaux ont été aperçus à hauteur de pales. Des comportements de parade nuptiale ont également été identifiés pour un couple de Busard Saint-Martin et sa nidification sur site est en conséquence jugée probable.

Le Faucon émerillon a été contacté à une seule reprise, posé dans les cultures.

La Grande Aigrette a été majoritairement contactée en vol à faible altitude (4 individus dont 2 individus en vol migratoire) tandis que 2 individus étaient en stationnement au niveau des prairies et des mares.

Cinq groupes de Grues cendrées (73 individus à basse altitude, 36 et 50 à hauteur de pales, 119 et 19 à plus haute altitude) ont traversé la zone d'étude en migration vers le Nord-est.

L'Œdicnème criard a été contacté uniquement une fois dans les cultures au nord-est du site.

Enfin, le Pluvier doré a fréquenté la zone d'étude en stationnant dans les espaces ouverts (2 individus dans les cultures), mais surtout en survolant celle-ci (4 individus en vols locaux, 1 vers l'est et un groupe de 75 vers le sud-ouest).

Un niveau de patrimonialité modéré à fort est attribué au Bruant des roseaux, contacté 13 fois en stationnement au sein des boisements, haies et prairies ainsi qu'une fois en vol migratoire.

Un niveau de patrimonialité modéré est attribué au Bouvreuil pivoine (7 contacts), au Bruant jaune (52 contacts), au Chardonneret élégant (22 contacts), au Corbeau freux (6 contacts), à la Linotte mélodieuse (81 contacts), à l'Oie cendrée (1 contact), au Pic épeichette (2 contacts), au Pipit farlouse (99 contacts), au Tarier des prés (3 contacts), à la Tourterelle des bois (2 contacts), au Vanneau huppé (118 contacts) et au Verdier d'Europe (2 contacts). Ces dix espèces sont des nicheurs classés vulnérables à l'échelle nationale et/ou européenne pour le Corbeau freux, la Tourterelle des bois et le Vanneau huppé.

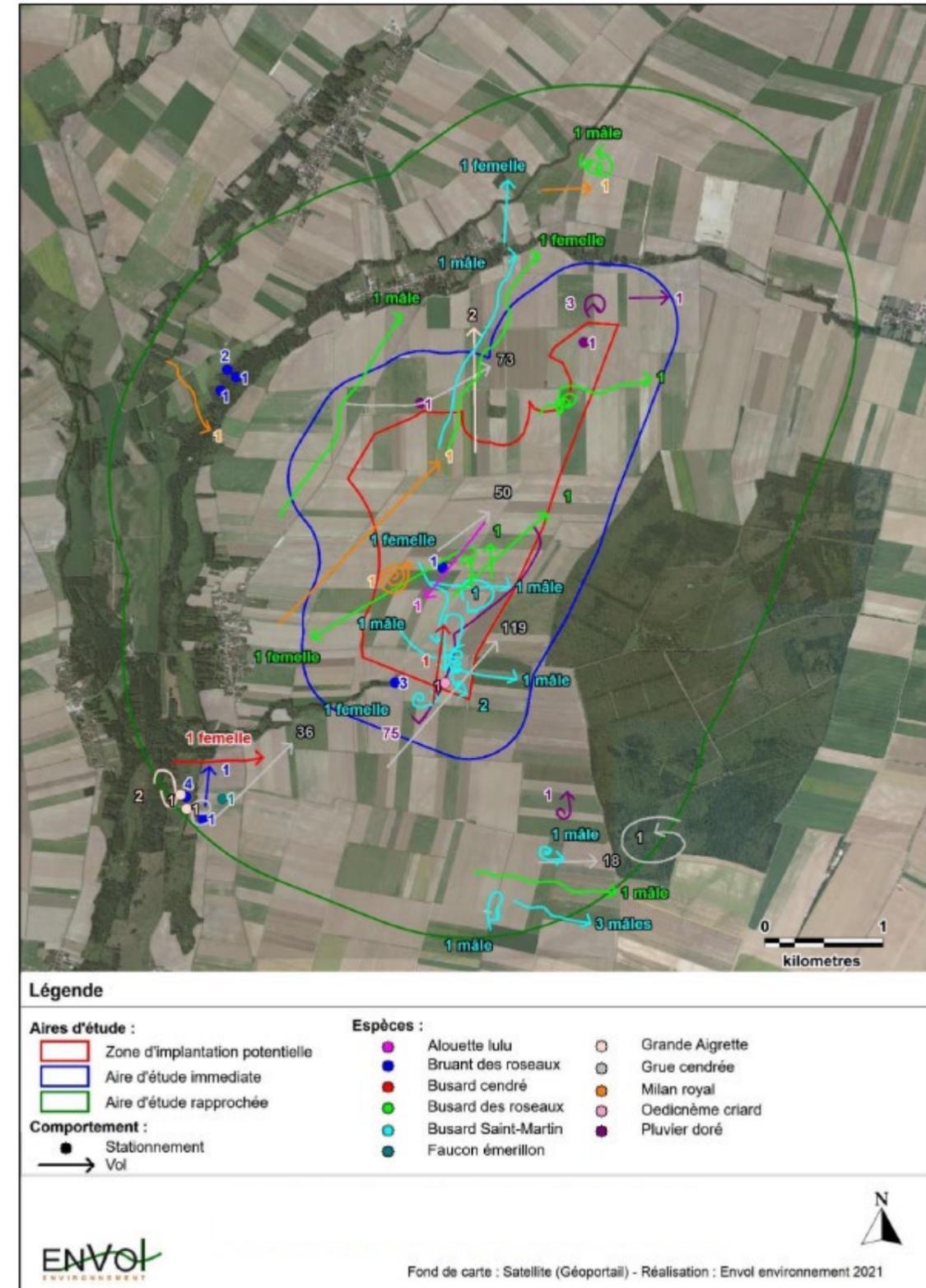
Le Bouvreuil pivoine a été observé aussi bien en vol en local qu'en stationnement dans les boisements du site, tout comme le Bruant jaune dont 2 individus ont aussi été contactés en vol migratoire. Le Chardonneret élégant, le Corbeau freux, le Pipit farlouse, le Vanneau huppé et le Verdier d'Europe ont été contactés uniquement en vol, majoritairement en vol en local pour le Chardonneret élégant (15 individus), le Corbeau freux (4 individus) et le Vanneau huppé (115 individus), tandis que les vols migratoires étaient dominants pour le Pipit farlouse (88 individus). À noter l'observation d'un Verdier d'Europe en vol migratoire et d'une parade nuptiale pour le Vanneau huppé. La Linotte mélodieuse a été contactée essentiellement en vol, dont 16 individus ont également été notés en migration et 13 en stationnement dans les cultures et les haies. L'unique individu d'Oie cendrée a quant à lui été contacté en vol migratoire. Le Pic épeichette et la Tourterelle des bois ont uniquement été contactés en stationnement au sein des boisements, tout comme le Tarier des prés au niveau des mares et des haies.

Deux espèces présentent un niveau de patrimonialité faible à modéré. Il s'agit de la Caille des blés (6 contacts) et de la Foulque macroule (14 contacts). Cette évaluation se justifie par le caractère quasi-menacé de ces espèces au niveau européen (statut nicheur).

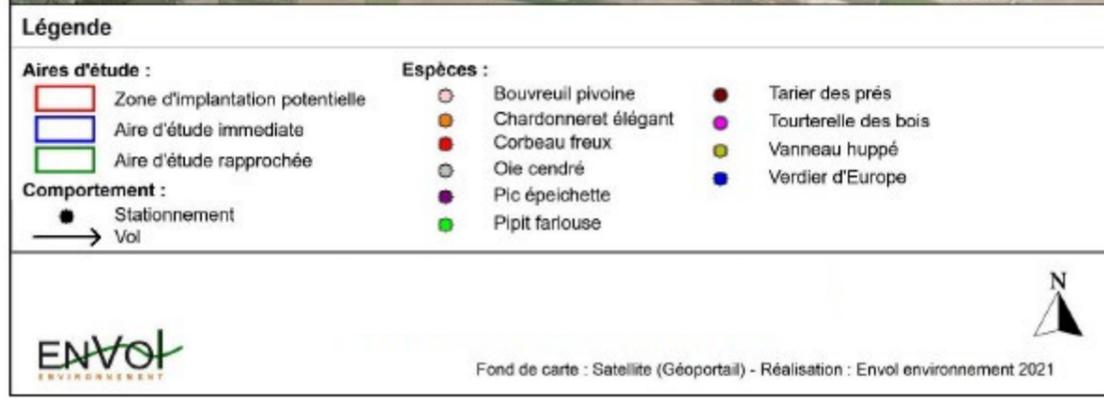
Enfin, huit espèces présentent un niveau de patrimonialité faible. Il s'agit de l'Alouette des champs (319 contacts), de la Bouscarle de Cetti (4 contacts), du Faucon crécerelle (27 contacts), de la Fauvette des jardins (3 contacts), de l'Hirondelle rustique (27 contacts), du Pouillot fitis (3 contacts), du Tarier pâtre (6 contacts) et du Traquet motteux (5 contacts). Cette évaluation se justifie par leur caractère quasi-menacé au niveau national (statut nicheur).

Les autres espèces contactées en période prénuptiale présentent une patrimonialité très faible.

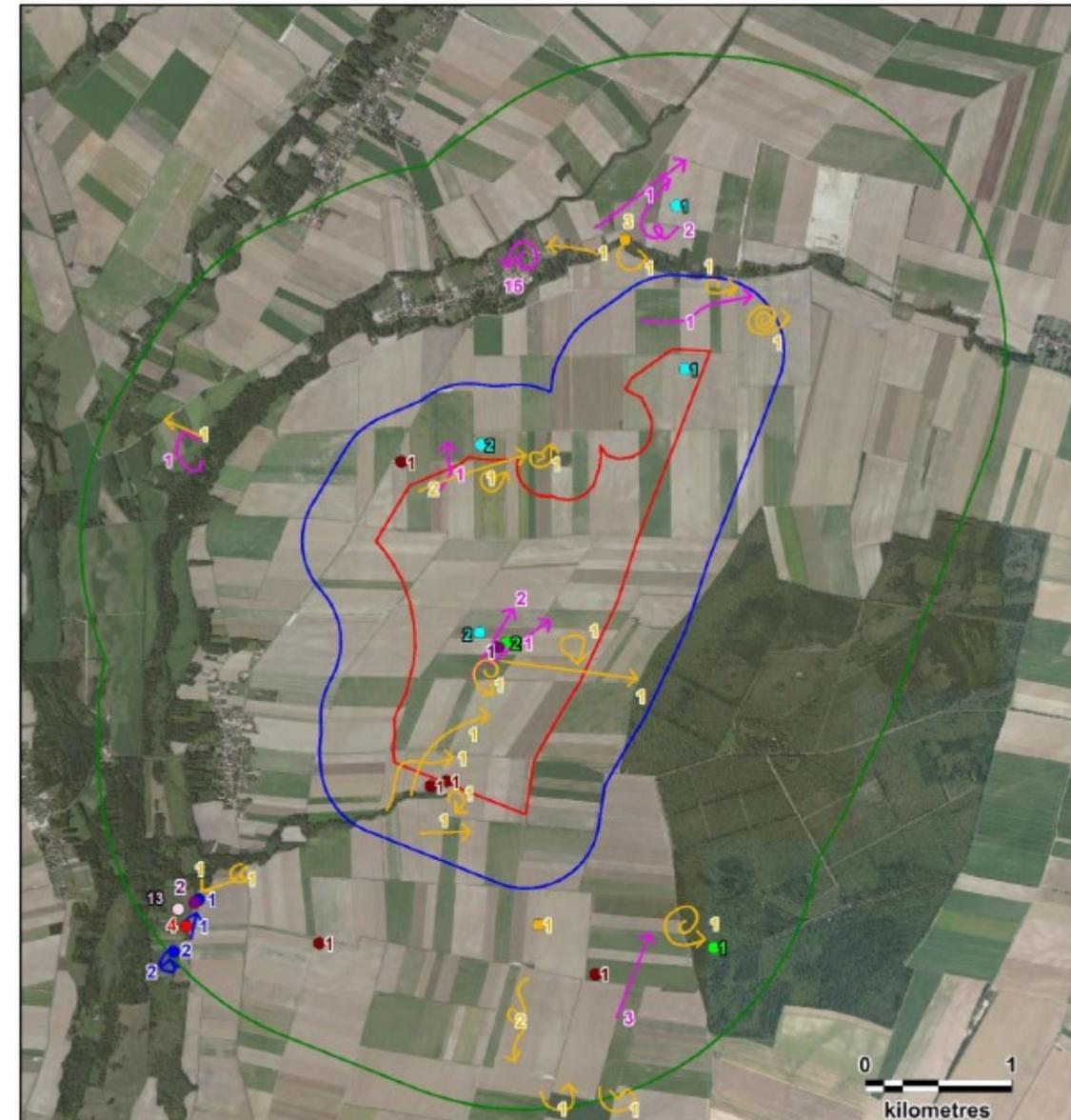
Pour une question de lisibilité, l'Alouette des champs n'est pas représentée sur la carte des espèces patrimoniales (voir cartes suivantes). L'espèce, aux effectifs importants, est répartie de manière homogène au sein des milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate.



Carte 77 : Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Niveau modéré à fort - fort - très fort (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 78 : Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Niveau modéré (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 79 : Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Niveau faible - faible à modéré (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Etude des enjeux spécifiques à la période pré-nuptiale

En tenant compte de leur niveau de protection/conservation, des effectifs recensés et des fonctionnalités du site pour ces espèces, nous définissons un enjeu modéré pour le Bruant des roseaux, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Milan royal et le Pluvier doré.

Concernant les deux espèces emblématiques que sont la Grue cendrée et le Milan royal, nous signalons que les fonctionnalités du site leurs sont faibles. Seuls des survols ont été observés. En revanche, les populations de busards utilisent le site pour leurs activités de chasse. L'enjeu modéré attribué au Busard Saint-Martin se justifie également par l'observation d'un comportement de parade nuptiale, laissant présager une nidification prochaine sur le site. Au même titre que les busards, le Bruant des roseaux (nicheur en danger en France) stationne dans l'aire d'étude immédiate pour le nourrissage (au niveau des espaces ouverts). Il trouve refuge dans les boisements à proximité. Etant observés en très faibles effectifs, nous définissons un enjeu faible pour l'Alouette lulu (observée en survol migratoire), le Faucon émerillon (observé posé dans un champ) et l'OEdicnème criard (posé dans un champ).

Au regard du caractère vulnérable de leur population nicheuse et des effectifs significatifs enregistrés en phase pré-nuptiale sur le site, un enjeu modéré est également attribué au Bruant jaune, à la Linotte mélodieuse ainsi qu'au Pipit farlouse.

Pour les autres espèces observées en phase pré-nuptiale, un enjeu faible est estimé.

Résultats des inventaires de terrain en période nuptiale

Inventaire des espèces observées en période nuptiale (tous protocoles hors rapaces diurnes et oedicnèmes)

L'étude de l'avifaune en période de reproduction (protocole standard hors rapaces diurnes et oedicnèmes) s'est traduite par la réalisation de deux passages avec protocole standard en phase diurne le 5 mai et le 9 juillet 2021, deux passages visant les rapaces nocturnes les 16 mars et 31 mai, huit passages spécifiques rapaces entre le 27 mai et 23 juillet 2021 et six passages spécifiques oedicnèmes entre le 26 mai et le 6 juillet 2021. Dans ce cadre, un total de 39 espèces d'oiseaux a été recensé.

Espèces	Effectifs max (protocole standard)	Effectifs max (protocoles spécifiques)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Probabilité de reproduction dans l'aire d'étude immédiate				Hauteur de vol (effectifs)			
								Possible	Probable	Certain	Indéterminé/Non	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	1		PN	-	LC	LC	-	X				1			
Alouette des champs	44		GC	OII	LC	NT	AS		X			56	18	8	
Bergeronnette grise	1		PN	-	LC	LC	-	X				1			
Bergeronnette printanière	24		PN	-	LC	LC	-		X			10	17		
Bruant proyer	12		PN	-	LC	LC	AS	X				19			
Caille des blés	2	1	GC	OII	NT	LC	AS	X				4			
Chevêche d'Athéna	1		PN	-	LC	LC	V			X		1			
Chouette hulotte	1	2	PN	-	LC	LC	-	X				4			
Cigogne blanche		2	PN	OI	LC	LC	R			X		2			
Corneille noire	20		EN	OII	LC	LC	-	X				11	26		
Coucou gris	3		PN	-	LC	LC	-	X				3			
Effraie des clochers	2	1	PN	-	LC	LC	AS			X		2	2		

Espèces	Effectifs max (protocole standard)	Effectifs max (protocoles spécifiques)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Probabilité de reproduction dans l'aire d'étude immédiate				Hauteur de vol (effectifs)			
								Possible	Probable	Certain	Indéterminé/Non	H1	H2	H3	H4
Engoulevent d'Europe	1		PN	OI	LC	LC	AP	X				1			
Etourneau sansonnet	124		EN	OII	LC	LC	-			X		124			
Faisan de Colchide	2		GC	OII ; OIII	LC	LC	-	X				2			
Fauvette à tête noire	18		PN	-	LC	LC	-	X				28			
Fauvette babillarde	1		PN	-	LC	LC	AS	X				1			
Fauvette grisette	1		PN	-	LC	LC	-	X				2			
Héron cendré	2		PN	-	LC	LC	-			X		1	1		
Hibou moyen-duc	3	8	PN	-	LC	LC	-			X		27	2		
Hirondelle rustique	3		PN	-	LC	NT	AS			X		3			
Hypolaïs polyglotte	3		PN	-	LC	LC	-	X				4			
Linotte mélodieuse	4		PN	-	LC	VU	-	X				4	2		
Loriot d'Europe	3		PN	-	LC	LC	-	X				4			
Merle noir	5		GC	OII	LC	LC	-	X				9			
Mésange à longue queue	1		PN	-	LC	LC	-	X				1			
Mésange bleue	2		PN	-	LC	LC	-	X				2			
Mésange charbonnière	1		PN	-	LC	LC	-	X				1			
Perdrix grise	13		GC	OII ; OIII	LC	LC	AS		X			15			
Pie bavarde	3		EN	OII	LC	LC	-	X				2	4		
Pigeon ramier	26		GC	OII ; OIII	LC	LC	-		X			24	17	4	
Pinson des arbres	8		PN	-	LC	LC	-	X				1	8		
Pouillot fitis	2		PN	-	LC	NT	-	X				2			
Pouillot véloce	2		PN	-	LC	LC	-	X				3			
Rossignol philomèle	18		PN	-	LC	LC	-	X				19			
Rougequeue noir	1		PN	-	LC	LC	-			X		1			
Tourterelle des bois	2		GC	OII	VU	VU	AS	X				2			
Traquet motteux	3		PN	-	LC	NT	R	X				3			
Vanneau huppé		7	GC	OII	VU	NT	E				X			7	
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271	225	20	-
Nombre d'espèces	18	6	-	-	-	-	-	26	4	2	7	34	13	4	-

Statuts de protection et de conservation établis page 167 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

En coloré, les espèces patrimoniales.

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible à modéré
Niveau de patrimonialité très faible

Tableau 63 : Inventaire des espèces contactées en période nuptiale (protocole standard hors rapaces et oedicnèmes) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse de la répartition quantitative et spatiale du cortège avifaunistique

En période nuptiale, à partir des différents passages (hors rapaces diurnes et oedicnèmes), 39 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, ce qui représente une diversité modérée au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation géographique du projet. Nous raisonnons ici en effectif maximal recensé sur site afin de ne pas comptabiliser plusieurs fois les mêmes populations. À cette période, les populations d'oiseaux restent le plus souvent cantonnées à un territoire de nidification.

En phase de nidification, les espèces les plus représentées sont l'Etourneau sansonnet (eff. max. 124) et l'Alouette des champs (eff. max. 44), espèces communes et non protégées.

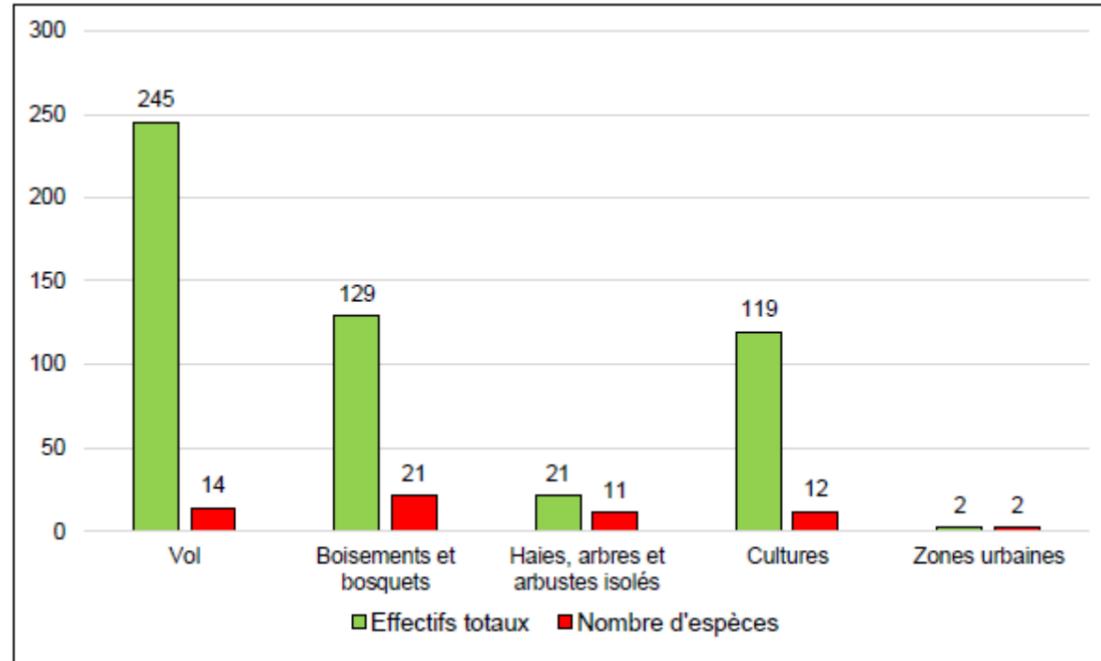


Figure 124 : Illustration graphique des effectifs et de la diversité spécifique selon les habitats et en période nuptiale avec protocole standard (hors rapaces diurnes et oedicnèmes) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

En période de reproduction, les effectifs les plus importants sont observés posés (47,5 % des contacts totaux). Les habitats les plus fréquentés par les individus en stationnement sont les boisements et haies. Les contacts dans ces habitats représentent 29,1% des effectifs totaux.

En vol au-dessus de l'aire d'étude, 245 contacts ont été comptabilisés. L'Etourneau sansonnet est l'espèce la plus contactée (124 contacts). Elle est suivie de l'Alouette des champs (26 contacts) et de la Corneille noire (26 contacts). On recense un total de 14 espèces différentes.

Dans les milieux ouverts, la diversité spécifique, avec 12 espèces, est faible pour un effectif de 119 contacts. L'Alouette des champs est la principale espèce en stationnement avec 56 contacts. Le Bruant proyer (17 contacts) est la seconde espèce la plus courante dans ces milieux.

Les habitats boisés (boisements et haies) ne représentent qu'une petite surface au sein de l'aire d'étude immédiate. Leur fréquentation est jugée non négligeable.

Les boisements accueillent une diversité spécifique (26 espèces) supérieure à celle observée au sein des cultures, pour des effectifs similaires. Des espèces de passereaux y sont observées, telles que la Fauvette à tête noire et la Fauvette grisette.

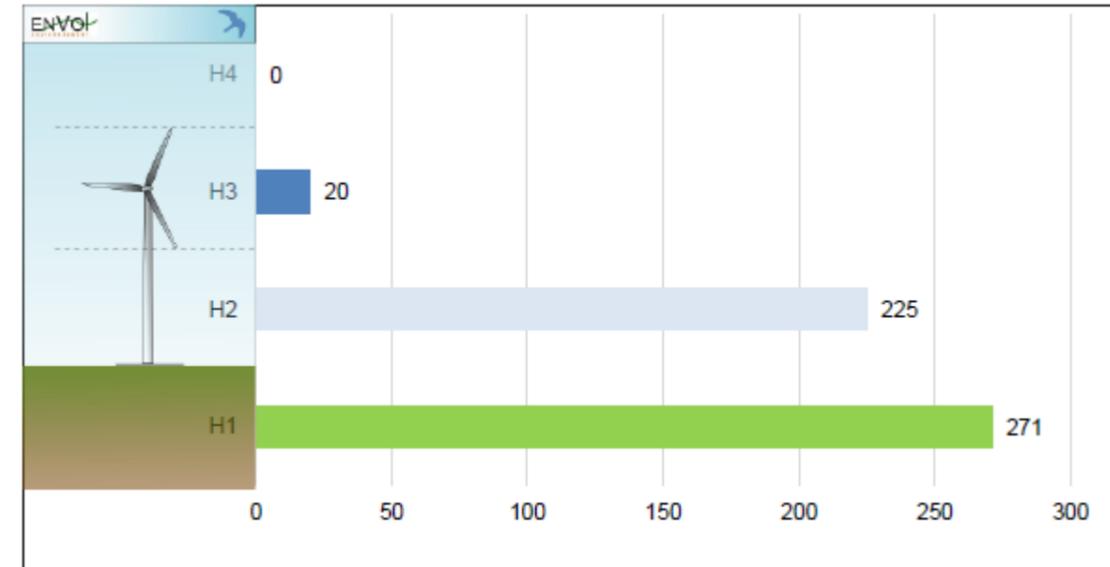


Figure 125 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période nuptiale (hors rapaces et oedicnèmes) en fonction des hauteurs de vol (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

L'analyse de la répartition quantitative suivant les hauteurs de vol montre que les effectifs en vol à basse altitude sont inférieurs aux effectifs en stationnement. En effet, les individus en vol à des hauteurs inférieures à 30 mètres représentent 43,6% des effectifs totaux tandis que les individus en stationnement représentent 52,5% des contacts totaux.

Vingt individus ont été observés à des hauteurs comprises entre 30 et 180 mètres ou au-delà.

Analyse du cortège avifaunistique patrimonial (protocole standard hors rapaces diurnes et oedicnèmes)

Espèces	Effectifs max (protocoles standard)	Effectifs max (protocoles spécifiques)	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
				Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut nicheur en région
Cigogne blanche		2	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	R
Engoulevé d'Europe	1		OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	AP
Linotte mélodieuse	4			Préoccupation mineure	Vulnérable	
Tourterelle des bois	1			Vulnérable	Vulnérable	AS
Vanneau huppé		7		Vulnérable	Quasi-menacé	E
Chevêche d'Athéna	1			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	V
Alouette des champs	44			Préoccupation mineure	Quasi-menacé	AS
Cailles des blés	2	1		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	AS
Hirondelle rustique	3			Préoccupation mineure	Quasi-menacé	AS
Pouillot fitis	2			Préoccupation mineure	Quasi-menacé	
Traquet motteux	3			Préoccupation mineure	Quasi-menacé	R

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible à modéré

Tableau 64 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées (protocole standard hors rapaces diurnes et oedicnèmes) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

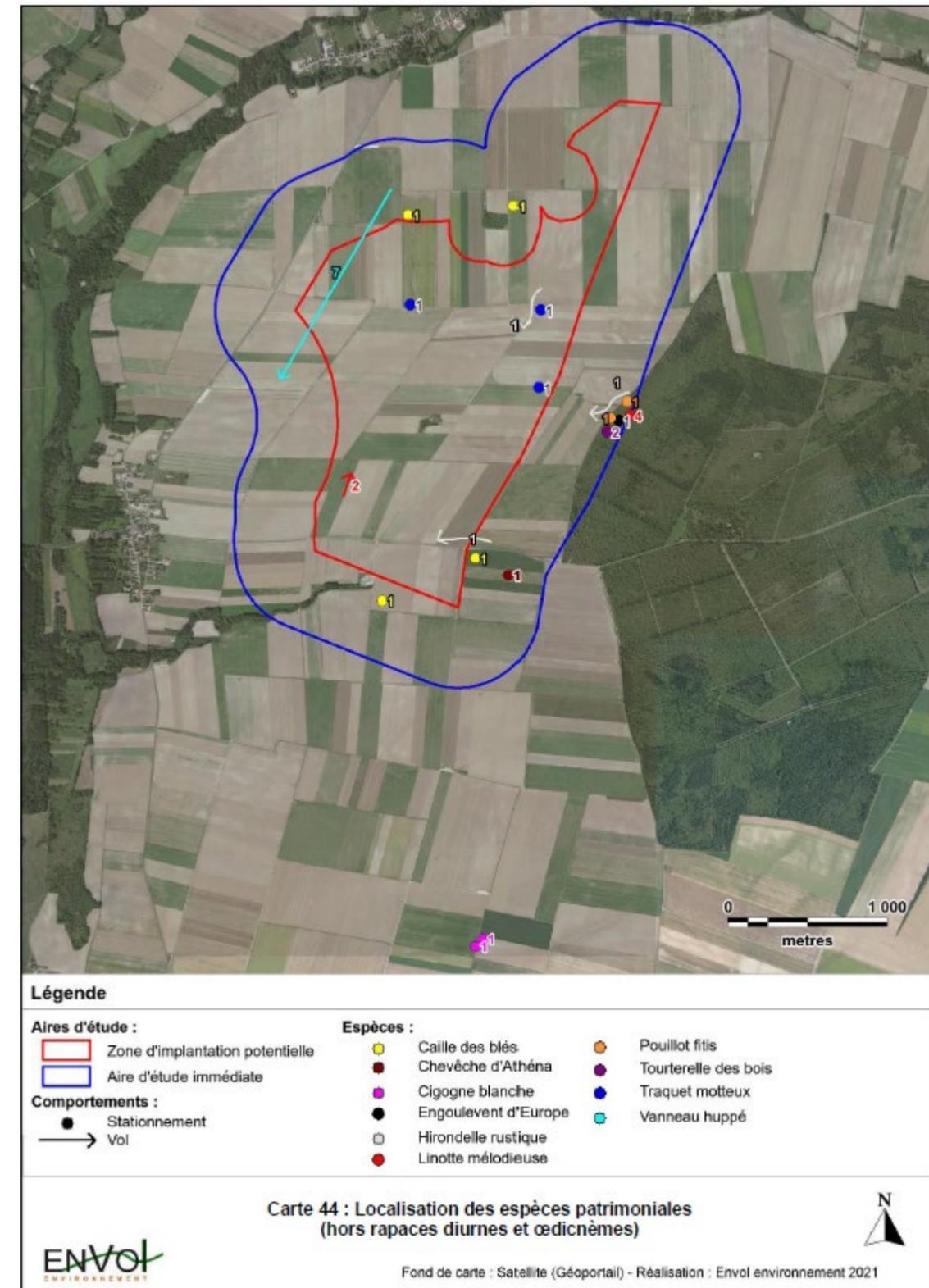
En période de reproduction, via le protocole standard (hors rapaces diurnes et oedicnèmes), onze espèces d'intérêt patrimonial ont été observées.

La Cigogne blanche et l'Engoulevent d'Europe sont caractérisés par un niveau de patrimonialité fort. En effet, ces deux espèces, peu contactées au cours des prospections estivales, sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Elles enregistrent respectivement 2 et 1 individus observés au maximum sur la période. Les individus de ces deux espèces ont été contactés posés dans les boisements pour l'Engoulevent d'Europe et dans les cultures en nourrissage pour la Cigogne blanche. La nidification de l'Engoulevent d'Europe est jugée possible sur site, ce qui n'est pas le cas pour la Cigogne blanche.

La Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Vanneau huppé sont caractérisés par un niveau de patrimonialité modéré à fort. En effet, leurs populations sont vulnérables en France et/ou en Europe, voire en danger en région pour le Vanneau huppé. Ces espèces ont été assez peu contactées au cours des prospections. Elles enregistrent respectivement 4, 2 et 7 individus observés au maximum sur la période. Les individus de la Tourterelle des bois ont été contactés uniquement en stationnement dans les boisements, comme la Linotte mélodieuse également contactée en vol à faible altitude sur site. En revanche, le Vanneau huppé a été contacté uniquement en vol à hauteur de pales. Leur nidification est jugée possible sur le site, excepté pour le Vanneau huppé qui n'a été aperçu qu'en vol.

La Chevêche d'Athéna se caractérise par un niveau de patrimonialité modéré en raison de la vulnérabilité de sa population en ex-région Champagne-Ardenne. Cette espèce est peu présente sur le secteur d'étude. Elle a été observée à une seule reprise sur l'ensemble de la période de prospection, en stationnement au niveau des haies dans la partie sud de l'aire d'étude immédiate. Sa nidification dans l'aire d'étude immédiate semble peu probable. L'Alouette des champs fait partie des espèces patrimoniales les plus couramment contactées au sein de l'aire d'étude. En effet, au maximum 44 individus de l'espèce ont été observés au cours d'un passage. L'espèce a majoritairement été vue en stationnement dans les cultures, leur habitat de prédilection. Des parades nuptiales ont été observées, attestant d'une reproduction probable de l'espèce sur le site. L'Alouette des champs a été contactée à de nombreuses reprises et de façon homogène sur le site. De ce fait, et pour des questions de lisibilité, l'espèce n'est pas représentée sur la carte des espèces patrimoniales.

Concernant les autres espèces d'un niveau patrimonial faible à modéré, la Caille des blés et le Traquet motteux ont été contactés uniquement en stationnement dans les cultures et le Pouillot fitis au niveau des boisements. Ils y sont jugés nicheurs possibles. Enfin, seuls trois individus de l'Hirondelle rustique ont été observés en vol. Le site ne présentant pas de bâti où elle pourrait nicher, sa nidification est inenvisageable dans la zone du projet. Les cartes dressées pages suivantes présentent les points de contact des espèces patrimoniales observées en période de reproduction au cours des différents protocoles, hors rapaces diurnes et oedicnèmes qui seront traités dans une partie spécifique.



Carte 80 : Localisation des espèces patrimoniales (hors rapaces diurnes et oedicnèmes) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaire des espèces de rapaces diurnes et des oedicornèmes observés en période nuptiale (tous protocoles)

L'étude des rapaces diurnes et des oedicornèmes en période de reproduction (tous protocoles) s'est traduite par la réalisation de huit passages spécifiques rapaces entre le 27 mai et 23 juillet 2021 et six passages spécifiques oedicornèmes entre le 26 mai et le 6 juillet, ainsi que par des observations ponctuelles lors des autres protocoles (protocole standard en phase diurne, passages visant les rapaces nocturnes). Dans ce cadre, un total de 7 espèces de rapaces diurnes a été recensé ainsi qu'un individu de Busard sp.

Espèces	Effectifs max (protocole standard)	Effectifs max (protocoles spécifiques)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Probabilité de reproduction (aire d'étude rapprochée)				Hauteur de vol (effectifs)				
								Possible	Probable	Certain	Indéterminé/Non	H1	H2	H3	H4	
Busard cendré	2	5	PN	OI	LC	NT	V			X			21	2		
Busard des roseaux		2	PN	OI	LC	NT	V	X					3	2		
Busard Saint-Martin	2	4	PN	OI	LC	LC	V			X			10	3	1	
Busard sp.	1		-	-	-	-	-	X					1			
Buse variable	3	3	PN	-	LC	LC	-	X					3	10	3	1
Faucon crécerelle	4	14	PN	-	LC	NT	AS			X			12	32	2	
Faucon hobereau		1	PN	-	LC	LC	V				X		1			
Milan noir		9	PN	OI	LC	LC	V				X		1	10	2	13
Oedicornème criard	4	10	PN	OI	LC	LC	V		X				40	2		
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	89	14	15
Nombre d'espèces	6	8	-	-	-	-	-	3	1	3	2		5	8	6	3

Statuts de protection et de conservation établis page 167 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

En coloré, les espèces patrimoniales.

Niveau de patrimonialité fort	Niveau de patrimonialité faible à modéré
Niveau de patrimonialité modéré	Niveau de patrimonialité très faible

Tableau 65 : Inventaire des espèces de rapaces diurnes observés en période nuptiale (tous protocoles) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse des observations de rapaces diurnes en période nuptiale (tous protocoles)

Analyse de la répartition quantitative et spatiale du cortège avifaunistique

En période de reproduction, à partir des différents passages réalisés, sept espèces de rapaces diurnes ainsi qu'un busard non identifié ont été inventoriées (**Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Busard Saint-Martin**, **Buse variable**, **Faucon crécerelle**, **Faucon hobereau**, **Milan noir**), ainsi que des individus de l'**Oedicornème criard**, ce qui représente une bonne diversité au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation géographique du projet. Nous raisonnons ici en effectif maximal recensé sur site afin de ne pas comptabiliser plusieurs fois les mêmes populations. À cette période, les populations d'oiseaux restent le plus souvent cantonnées à un territoire de nidification.

À cette période, l'espèce la plus représentée dans l'aire d'étude immédiate est le Faucon crécerelle (eff. max. 14), une espèce marquée d'une patrimonialité forte. L'Oedicornème criard (eff. max. 10) constitue la seconde espèce la plus représentée.

Seuls les busards n'ont été observés qu'en vol. Pour les autres oiseaux cités, ils ont été observés dans les boisements (Faucon crécerelle), sur des poteaux ou fils (Faucon crécerelle, Faucon hobereau) ou encore dans les cultures (toutes les espèces hormis Faucon hobereau et celles observées uniquement en vol).

La nidification de ces espèces dans les cultures du site est jugée possible (Busard des roseaux) à probable (Oedicornème criard) voire certaine pour le Busard cendré (1 nichée de 5 jeunes) et le Busard Saint-Martin (1 nichée de 3 jeunes). Les nids de busards ont été localisés précisément et mis en protection par des bénévoles de la LPO Champagne-Ardenne fin juin 2021. Dans les éléments boisés, elle est considérée possible pour la Buse variable à certaine pour le Faucon crécerelle (observation d'un nid sur un pylône avec 3 juvéniles le 25 juin 2021). La nidification sur site du Faucon hobereau et du Milan noir semble peu probable au sein du site (pas d'indices de reproduction observés, milieux peu favorables, pas de sources bibliographiques).

Projet éolien de La Crayère (51)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Toutes les espèces observées en vol l'étaient en majorité à basse altitude (75,4% des observations en vol à cette période). À hauteur de pales des éoliennes (H3), toutes les espèces de rapaces contactées en vol, excepté le busard non identifié, ont été comptabilisées en faibles effectifs. Enfin, le Busard Saint-Martin (1 individu), la Buse variable (1 individu) et le Milan noir (13 individus) ont été vus à haute altitude (H4).

Analyse du cortège avifaunistique patrimonial

Espèces	Effectifs max (protocole standard)	Effectifs max (protocoles spécifiques)	Directive Oiseaux	Statuts de conservation	
				Statut nicheur en France	Statut nicheur en région
Busard cendré	2	5	OI	Quasi-menacé	V
Busard des roseaux		2	OI	Quasi-menacé	V
Busard Saint-Martin	2	4	OI	Préoccupation mineure	V
Milan noir		9	OI	Préoccupation mineure	V
Oedicornème criard	4	10	OI	Préoccupation mineure	V
Faucon hobereau		1		Préoccupation mineure	V
Faucon crécerelle	4	14		Quasi-menacé	AS

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible à modéré

Tableau 66 : Inventaire des rapaces diurnes d'intérêt patrimonial recensés et de l'Oedicornème criard (tous protocoles confondus) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les protocoles spécifiques à l'étude des rapaces ont permis l'observation de trois espèces de rapaces supplémentaires par rapport aux observations du protocole standard. Il s'agit du **Busard des roseaux**, du **Milan noir** et du **Faucon hobereau**.

Un total de 23 contacts du **Busard cendré**, pour un effectif maximum de 5 individus, a été observé sur le site au cours de l'ensemble des prospections, tous protocoles confondus. Le rapace a majoritairement été observé en vol en local. L'espèce est nicheuse certaine au sein de l'aire d'étude. Une nichée de 5 jeunes a été localisée précisément et mise en protection par des bénévoles de la LPO Champagne-Ardenne fin juin 2021.

Au cours de l'ensemble des prospections, 2 contacts de **Busard des roseaux** ont été observés en vol en local. L'espèce est jugée nicheuse possible au sein de l'aire d'étude.

Un total de 15 contacts de **Busard Saint-Martin**, pour un effectif maximum de 4 individus, a été observé sur le site au cours de l'ensemble des prospections, tous protocoles confondus. Le rapace a majoritairement été observé en vol en local. L'espèce est nicheuse certaine au sein de l'aire d'étude. Une nichée de 3 jeunes a été localisée précisément et mise en protection par des bénévoles de la LPO Champagne-Ardenne fin juin 2021.

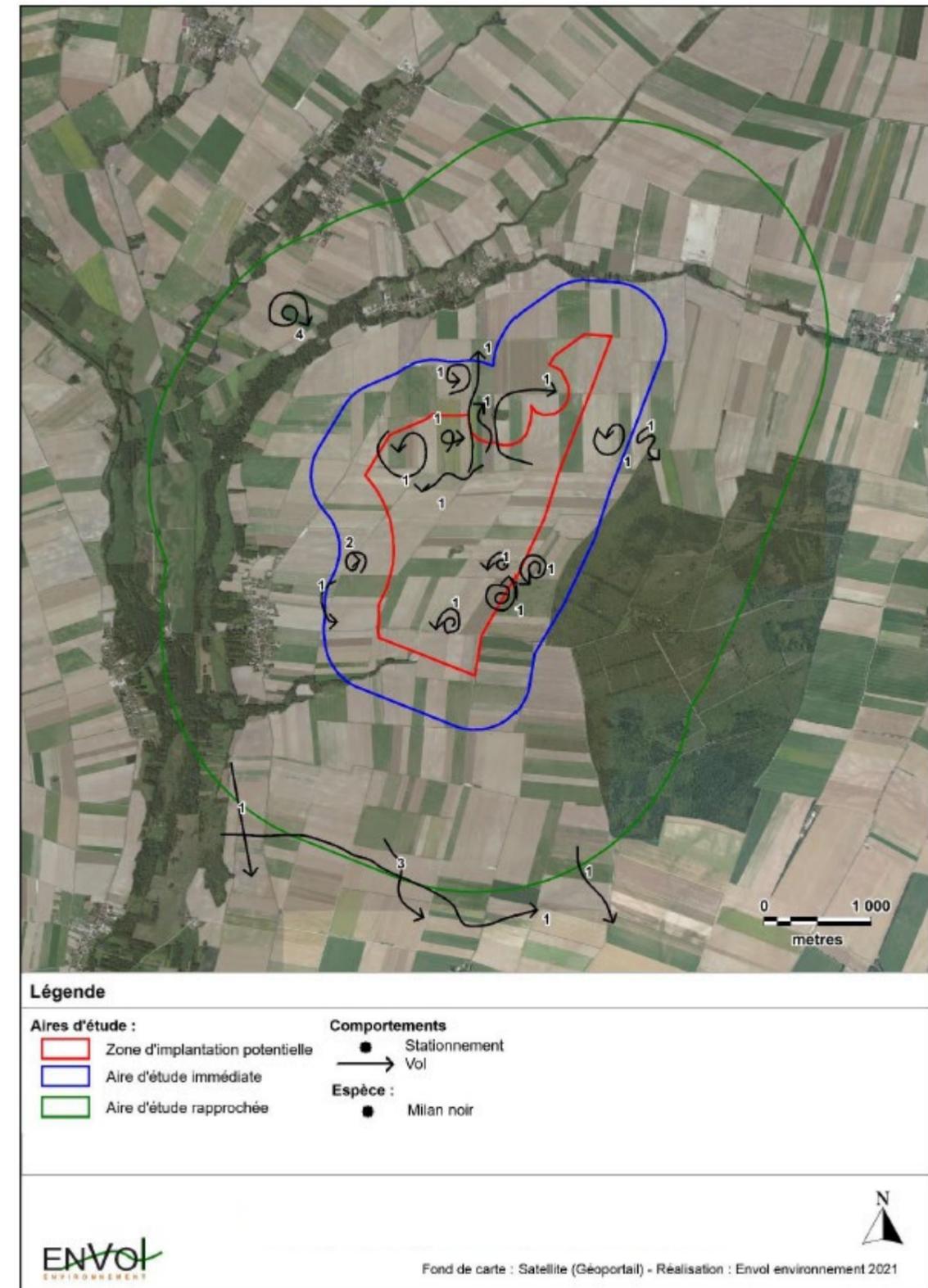
Le **Milan noir** n'est pas jugé nicheur sur site mais possiblement à proximité. En effet, des milieux plus favorables à sa reproduction se trouvent en dehors de l'aire d'étude immédiate avec les cours d'eau des Roises et Salon qui s'écoulent en bordure de l'aire d'étude immédiate et entourés de boisements plus fournis en dehors de l'aire d'étude immédiate elle-même. À noter tout de même que le nombre important d'observations de cette espèce sur site (26 contacts) fait de l'aire d'étude immédiate un site de nourrissage privilégié.

Le Faucon crécerelle est le rapace le plus fréquemment observé dans l'aire d'étude. Sur l'ensemble de la période d'observation, il a été contacté à 46 reprises, tous protocoles confondus. L'espèce se reproduit de façon certaine sur le secteur d'étude. En effet, un nid a été identifié sur un pylône avec 3 juvéniles le 25 juin 2021, au sud de l'aire d'étude immédiate.

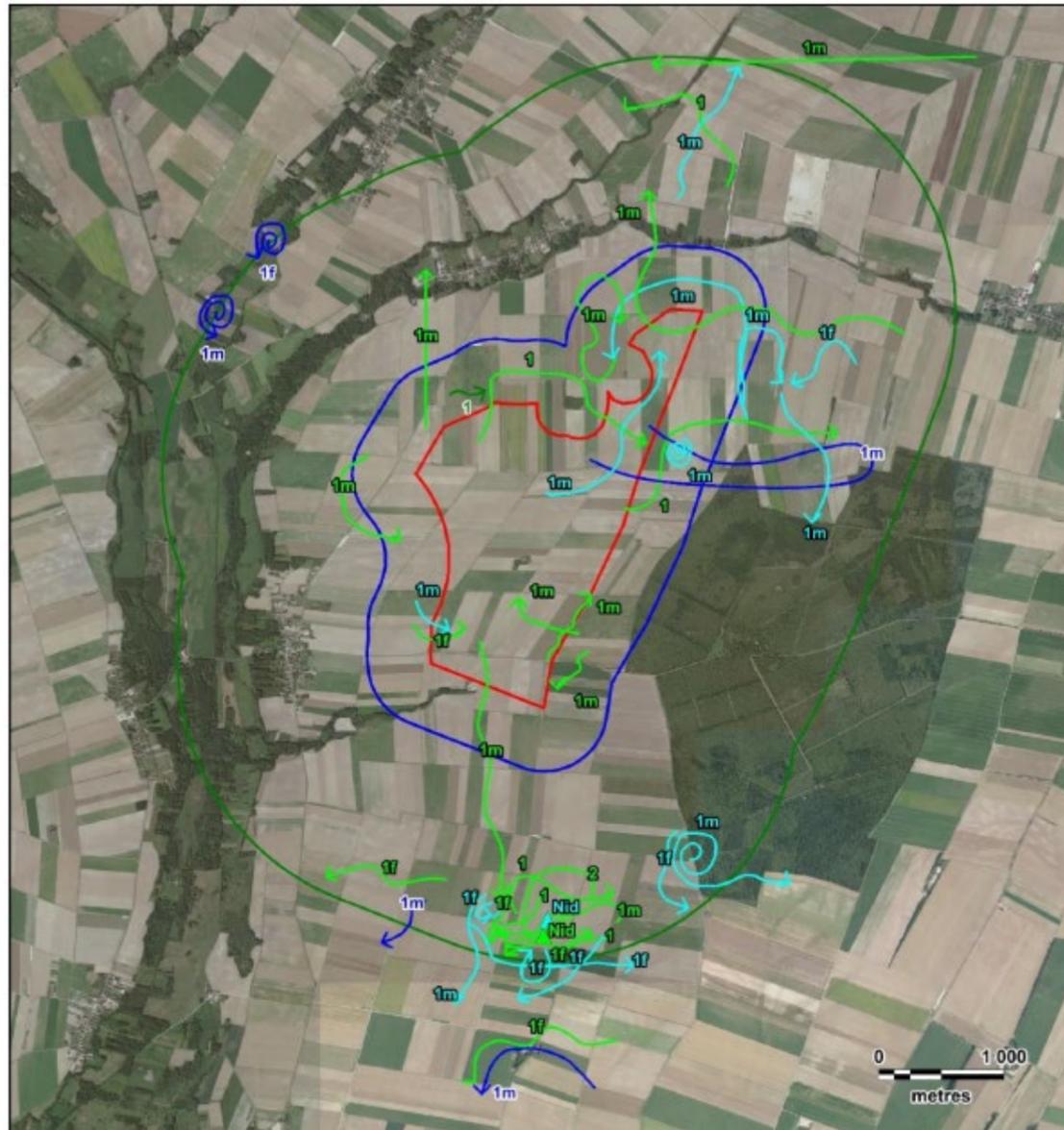
Lors du protocole spécifique rapaces, un individu de Faucon hobereau a été observé posé sur un pylône. L'espèce n'est pas nicheuse dans l'aire d'étude.

Un total de 43 contacts de l'OEdicnème criard a été relevé sur l'ensemble de la période de prospection, tous protocoles confondus. Un maximum de 10 individus a été observé. Pour rappel, l'observation de l'OEdicnème criard s'est déroulée en début de soirée. En effet, l'espèce se fait plus active à cette période de par ses moeurs crépusculaires. La majorité des individus a été observée au sol au sein des cultures qui correspondent à l'habitat écologique de l'espèce. Sa reproduction sur site est jugée probable du fait de l'observation de couples et de réponses à la repasse.

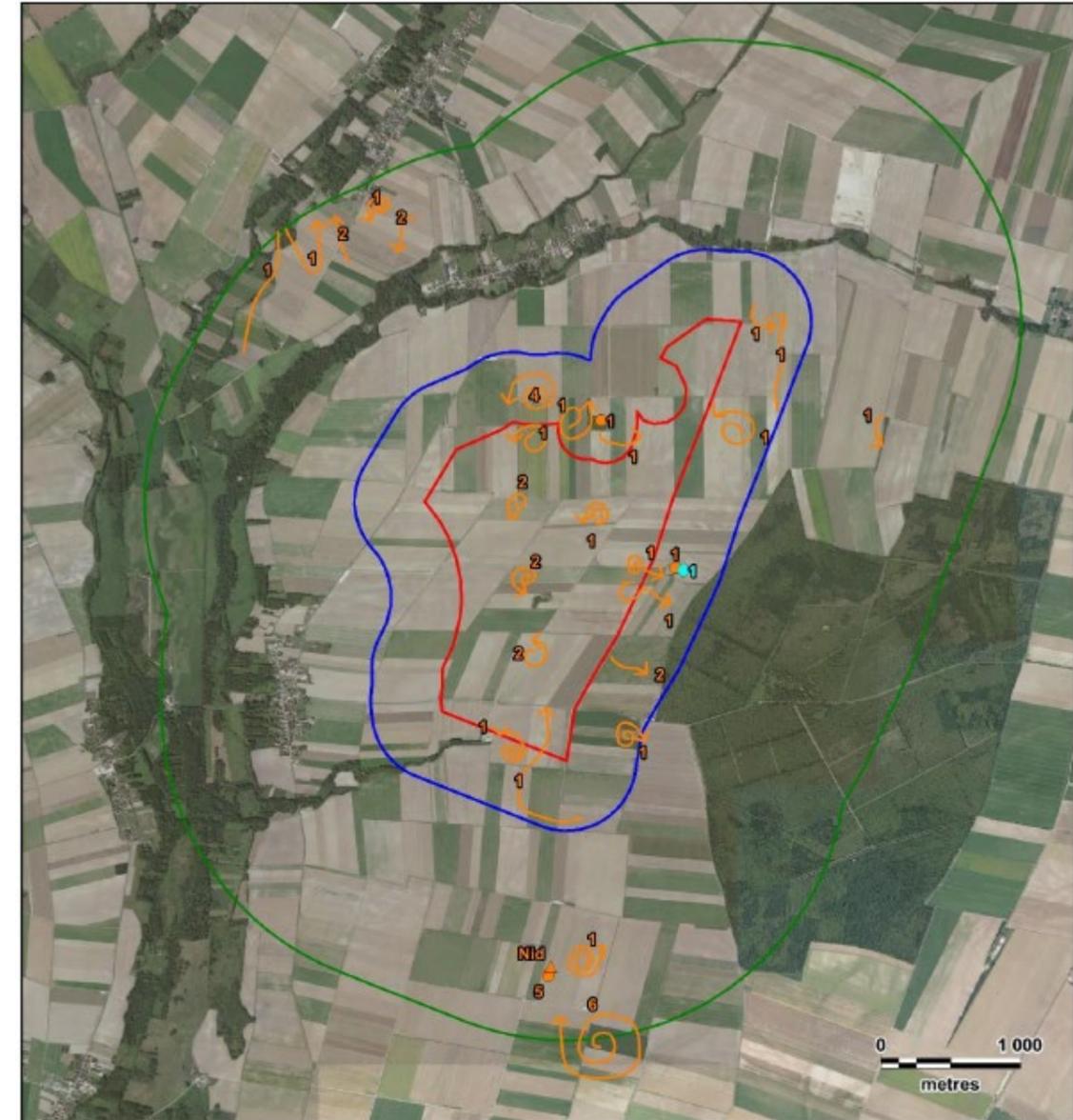
Les cartes dressées pages suivantes présentent les points de contact des espèces de rapaces diurnes patrimoniales ainsi que des oedicnèmes observés au cours des différents protocoles.



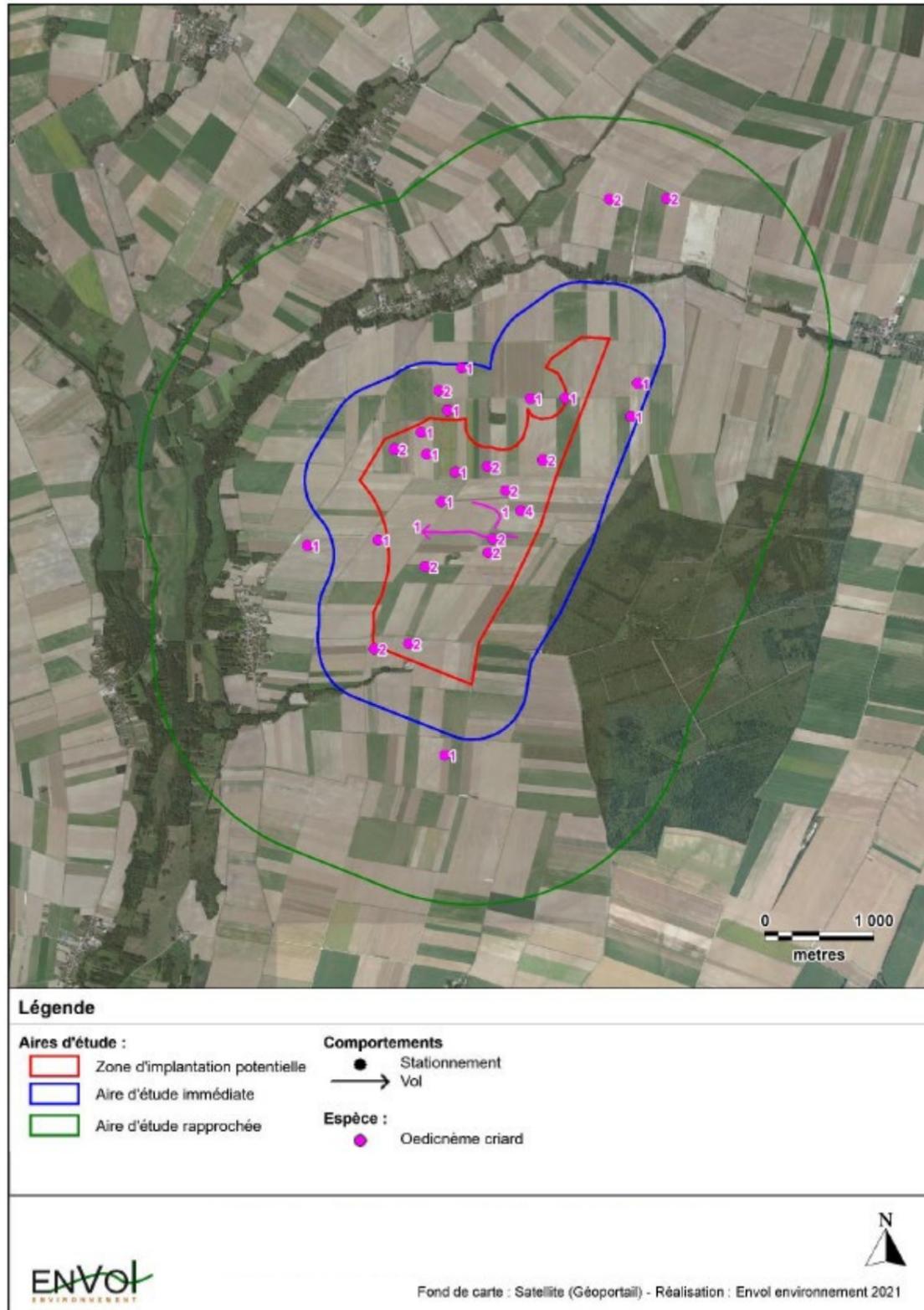
Carte 81 : Localisation des points de contact du Milan noir en période nuptiale - tous protocoles confondus (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 82 : Localisation des points de contact des busards en période nuptiale - tous protocoles confondus (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 83 : Localisation des points de contact des faucons en période nuptiale - tous protocoles confondus (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 84 : Localisation des points de contact de l'Oedicnème criard en période nuptiale - tous protocoles confondus (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Étude des probabilités de reproduction dans l'aire d'étude

Trois niveaux de potentialité de reproduction sur la zone d'étude sont applicables :

- Reproduction possible dans la zone :
 - Présence de l'oiseau dans son habitat durant sa période de reproduction.
 - Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinages entendus, mâle vu en parade.
- Reproduction probable dans la zone :
 - Espèce observée quasiment à chaque passage pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.
 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification (présence d'un couple sans comportement particulier).
 - Comportement territorial (chant, chants simultanés de plusieurs individus, querelles avec des voisins...) observé sur un territoire, 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
 - Comportement nuptial : parades, vols nuptiaux, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
 - Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos (visite de nichoir, cavité, falaise...).
 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
 - Transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité.
- Reproduction certaine dans la zone :
 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention ou ayant un comportement agressif lors de l'approche du nid.
 - Nid vide ayant été utilisé la présente saison.
 - Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
 - Adultes gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut, trop loin, dans une cavité...).
 - Adulte transportant un sac fécal.
 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
 - Coquilles d'oeufs éclos.
 - Nid vu avec un adulte couvant.
 - Nid contenant des oeufs ou des jeunes (vus ou entendus).

Espèces	Nidification				Liste Rouge Champagne-Ardenne	Liste Rouge France	Liste rouge Europe	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/Non					
Accenteur mouchet	X				-	LC	LC	PN	-
Alouette des champs		X			AS	NT	LC	GC	OII
Bergeronnette grise	X				-	LC	LC	PN	-
Bergeronnette printanière		X			-	LC	LC	PN	-
Bruant proyer	X				AS	LC	LC	PN	-
Busard cendré			X		V	NT	LC	PN	OI
Busard des roseaux	X				V	NT	LC	PN	OI
Busard Saint-Martin			X		V	LC	LC	PN	OI
Busard sp.	X				-	-	LC	PN	OI
Buse variable	X				-	LC	LC	PN	-
Caille des blés	X				AS	LC	NT	GC	OII
Chevêche d'Athéna				X	V	LC	LC	PN	-
Chouette hulotte	X				-	LC	LC	PN	-
Cigogne blanche				X	R	LC	LC	PN	OI
Corneille noire	X				-	LC	LC	EN	OII
Coucou gris	X				-	LC	LC	PN	-
Effraie des clochers				X	AS	LC	LC	PN	-
Engoulevent d'Europe	X				AP	LC	LC	PN	OI
Etourneau sansonnet			X		-	LC	LC	EN	OII
Faisan de Colchide	X				-	LC	LC	GC	OII ; OIII
Faucon crécerelle			X		AS	NT	LC	PN	-
Faucon hobereau				X	V	LC	LC	PN	-
Fauvette à tête noire	X				-	LC	LC	PN	-
Fauvette babillarde	X				AS	LC	LC	PN	-
Fauvette grisette	X				-	LC	LC	PN	-
Héron cendré				X	-	LC	LC	PN	-
Hibou moyen-duc			X		-	LC	LC	PN	-
Hirondelle rustique				X	AS	NT	LC	PN	-
Hypolaïs polyglotte	X				-	LC	LC	PN	-
Linotte mélodieuse	X				-	VU	LC	PN	-
Loriot d'Europe	X				-	LC	LC	PN	-
Merle noir	X				-	LC	LC	GC	OII
Mésange à longue queue	X				-	LC	LC	PN	-
Mésange bleue	X				-	LC	LC	PN	-
Mésange charbonnière	X				-	LC	LC	PN	-
Milan noir				X	V	LC	LC	PN	OI

Espèces	Nidification				Liste Rouge Champagne-Ardenne	Liste Rouge France	Liste rouge Europe	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/Non					
Œdicnème criard		X			V	LC	LC	PN	OI
Perdrix grise		X			AS	LC	LC	GC	OII ; OIII
Pie bavarde	X				-	LC	LC	EN	OII
Pigeon ramier		X			-	LC	LC	GC	OII ; OIII
Pinson des arbres	X				-	LC	LC	PN	-
Pouillot fitis	X				-	NT	LC	PN	-
Pouillot véloce	X				-	LC	LC	PN	-
Rosignol philomèle	X				-	LC	LC	PN	-
Rougequeue noir				X	-	LC	LC	PN	-
Tourterelle des bois	X				AS	VU	LC	GC	OII
Traquet motteux	X				R	NT	VU	PN	-
Vanneau huppé				X	E	NT	VU	GC	OII
Total	29	5	5	9					

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 67 : Évaluation des probabilités de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

À partir des visites de terrain et des comportements observés, nous jugeons certaine la reproduction de cinq espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de l'Etourneau sansonnet, du Faucon crécerelle et du Hibou Moyen-duc. Ce constat s'appuie sur l'observation de juvéniles ou de nids sur le site ou encore du transport de nourriture et d'actions de nourrissage de jeunes.

Pour certaines espèces d'oiseaux, dont la présence a été confirmée au cours de plusieurs passages ou pour lesquelles un couple a été observé dans un milieu favorable, nous pouvons affirmer qu'elles restent cantonnées à un territoire de reproduction. Elles sont par conséquent marquées d'un statut de nicheur probable à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Au sein des milieux ouverts, une reproduction est possible à probable pour la Bergeronnette grise, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, le Faisan de Colchide ou la Perdrix grise. Les espèces patrimoniales qui se reproduisent de manière possible à probable au sein des cultures sont l'Alouette des champs (parades nuptiales), le Busard des roseaux, la Caille des blés, l'Œdicnème criard (couple observé et cris à la repasse) et le Traquet motteux.

En ce qui concerne l'Alouette des champs, son territoire de reproduction n'est pas cartographié, car celle-ci est présente sur l'ensemble du site avec un total de 82 contacts.

L'Accenteur mouchet, la Buse variable, la Chouette hulotte, la Corneille noire, le Coucou gris, la Fauvette à tête noire, la Fauvette babillarde, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, le Loriot d'Europe, le Merle noir, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Pie bavarde, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce et le Rossignol philomèle sont sujets à se reproduire au sein des haies et des bosquets.

De même pour l'Engoulevent d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois dont la nidification est jugée possible.

L'Hirondelle rustique, l'Effraie des clochers et le Rougequeue noir sont susceptibles de se reproduire potentiellement au niveau des bâtiments situés aux alentours, mais pas au sein du périmètre de la zone du projet.

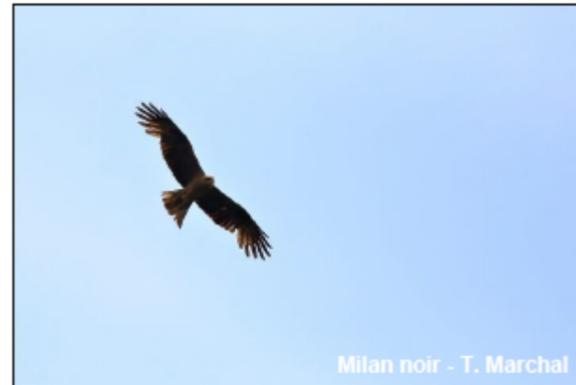
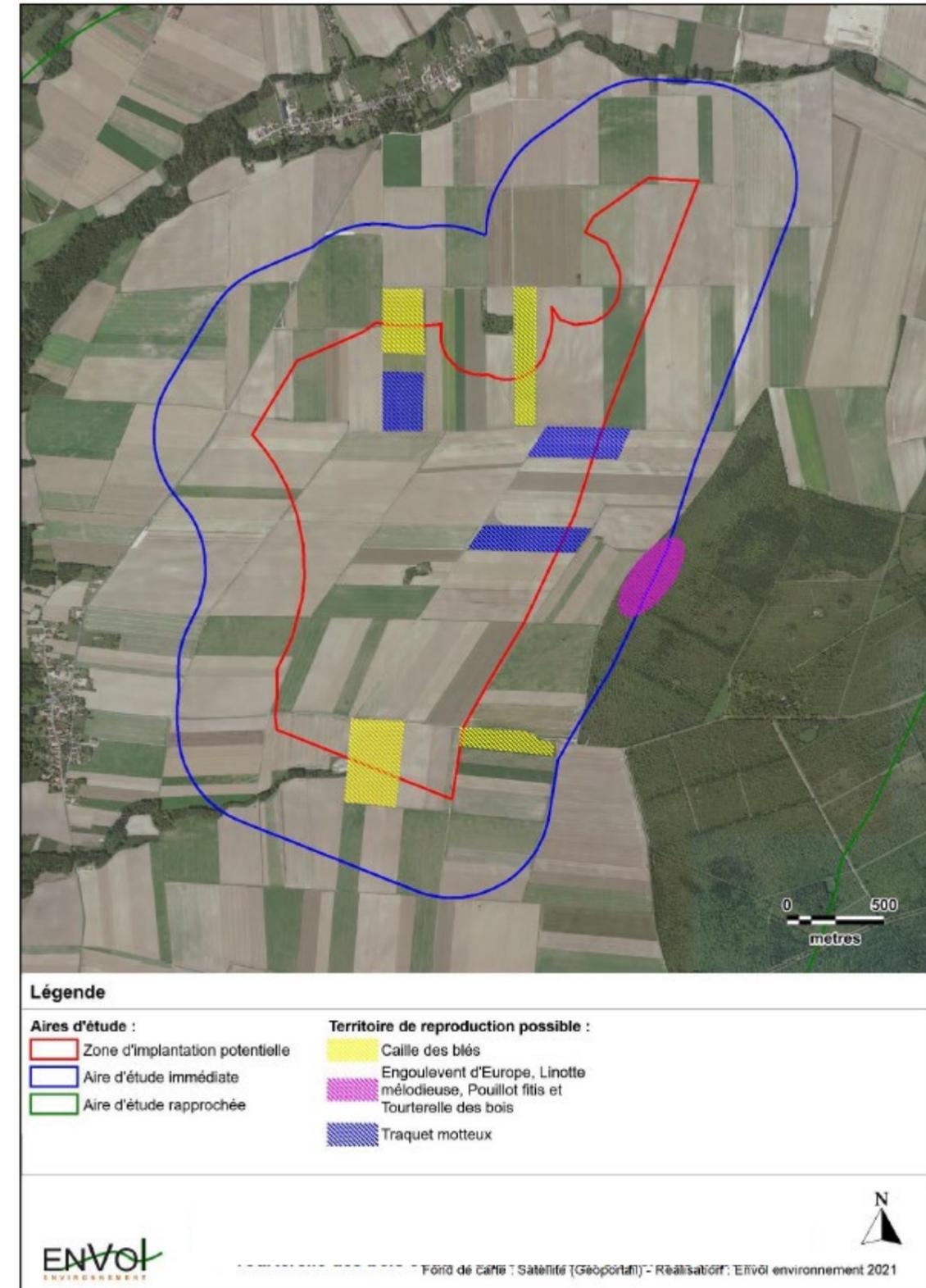


Figure 126 : Milan noir (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Note sur les mesures réalisées en faveur de la protection des nichées de busards

De par les enjeux forts représentés par les populations de busards sur le secteur, un rapprochement avec la LPO a été engagé. Dès lors, une collaboration avec Serge Paris, responsable busards pour la moitié ouest du département, a permis de confirmer la nidification du Busard cendré dans un champ d'orge dans la partie Sud de l'aire d'étude rapprochée, sur la commune de Boulages (coordonnées 48.59682 et 3.94618). Y a été trouvée une nichée de Busard cendré de 5 jeunes de 12 à 20/21 jours, déplacés dans le blé voisin pour éviter leur destruction pendant la fauche. Par ailleurs, une nichée de Busard Saint-Martin de 3 jeunes de 2 à 6 jours a été découverte sur une parcelle voisine du lieu de nidification du Busard cendré (à environ 130 mètres). Dans une optique de protection, le nid a été laissé sur place et mis en cage avec l'accord de l'exploitant. Enfin, sur le finage de Plancy, au lieu-dit « les 3 ormes » dans un champ de blé (coordonnées 48.58769 et 3.96859), a été relevée une nichée de Busard Saint-Martin de 3 jeunes de 2 à 3 jours et 3 oeufs le 25/06/2021. Ces jeunes ont été mis en cage plus tard car ils étaient trop jeunes pour résister à des conditions météo difficiles (chaleur ou pluie) en l'absence de la femelle.



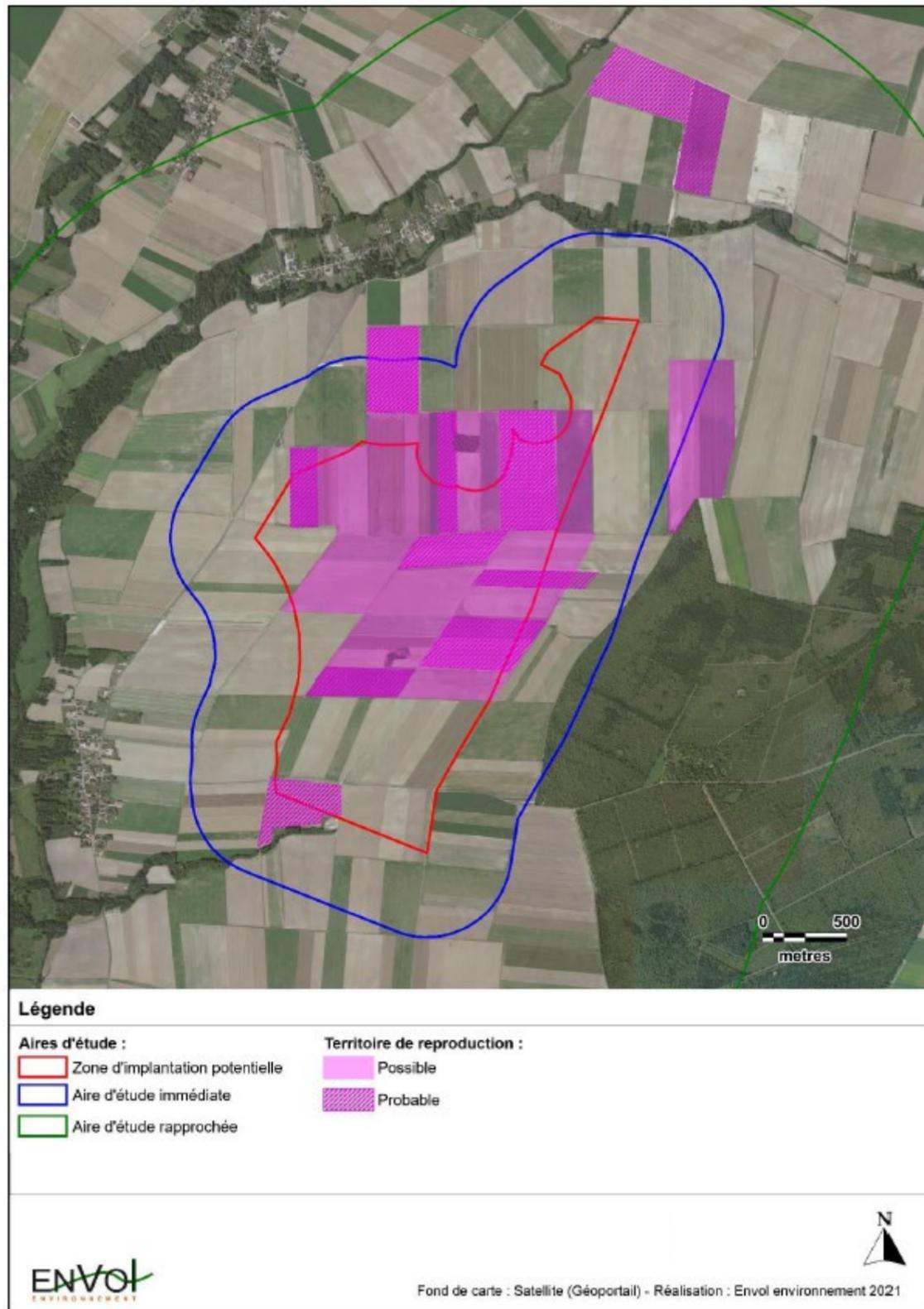
Carte 85 : Territoires de nidification possibles de la Caille des blés, de l'Engoulevent d'Europe, de la Linotte mélodieuse, du Pouillot fitis, de la Tourterelle des bois et du Traquet motteux en période nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 86 : Territoires de nidification des busards en période nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

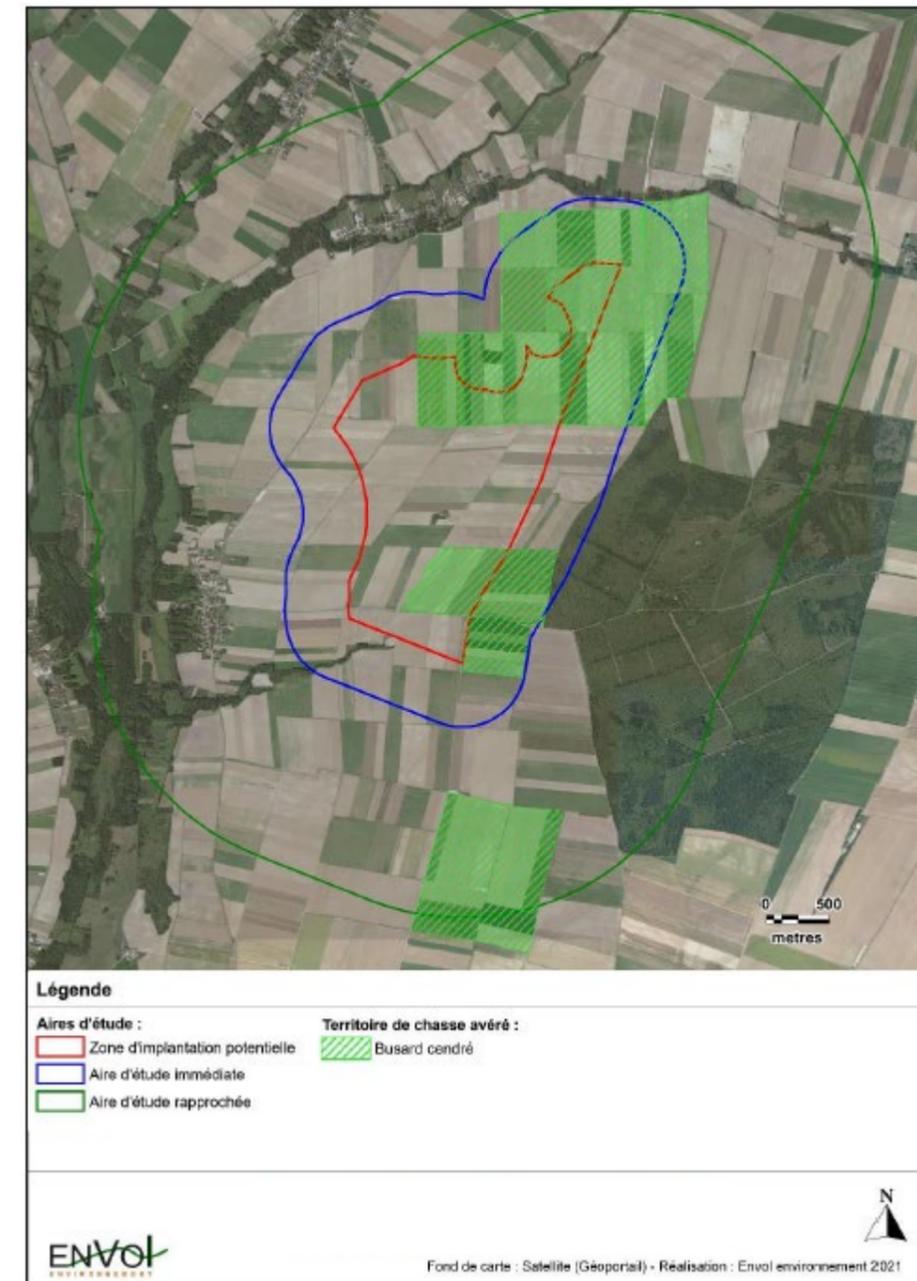


Carte 87 : Territoires de nidification du Faucon crécerelle en période nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

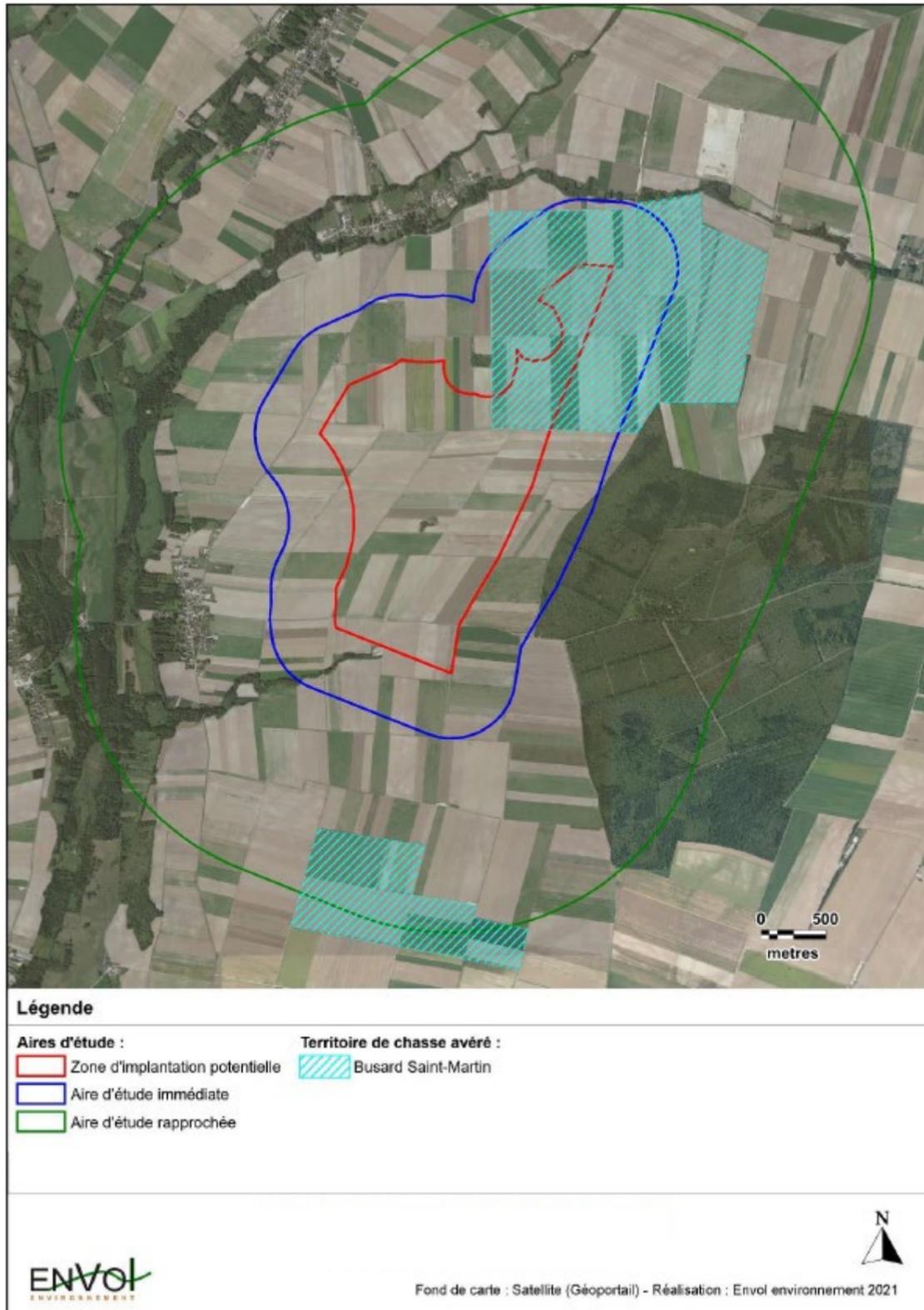


Carte 88 : Territoires de nidification de l'Oedicnème criard en période nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

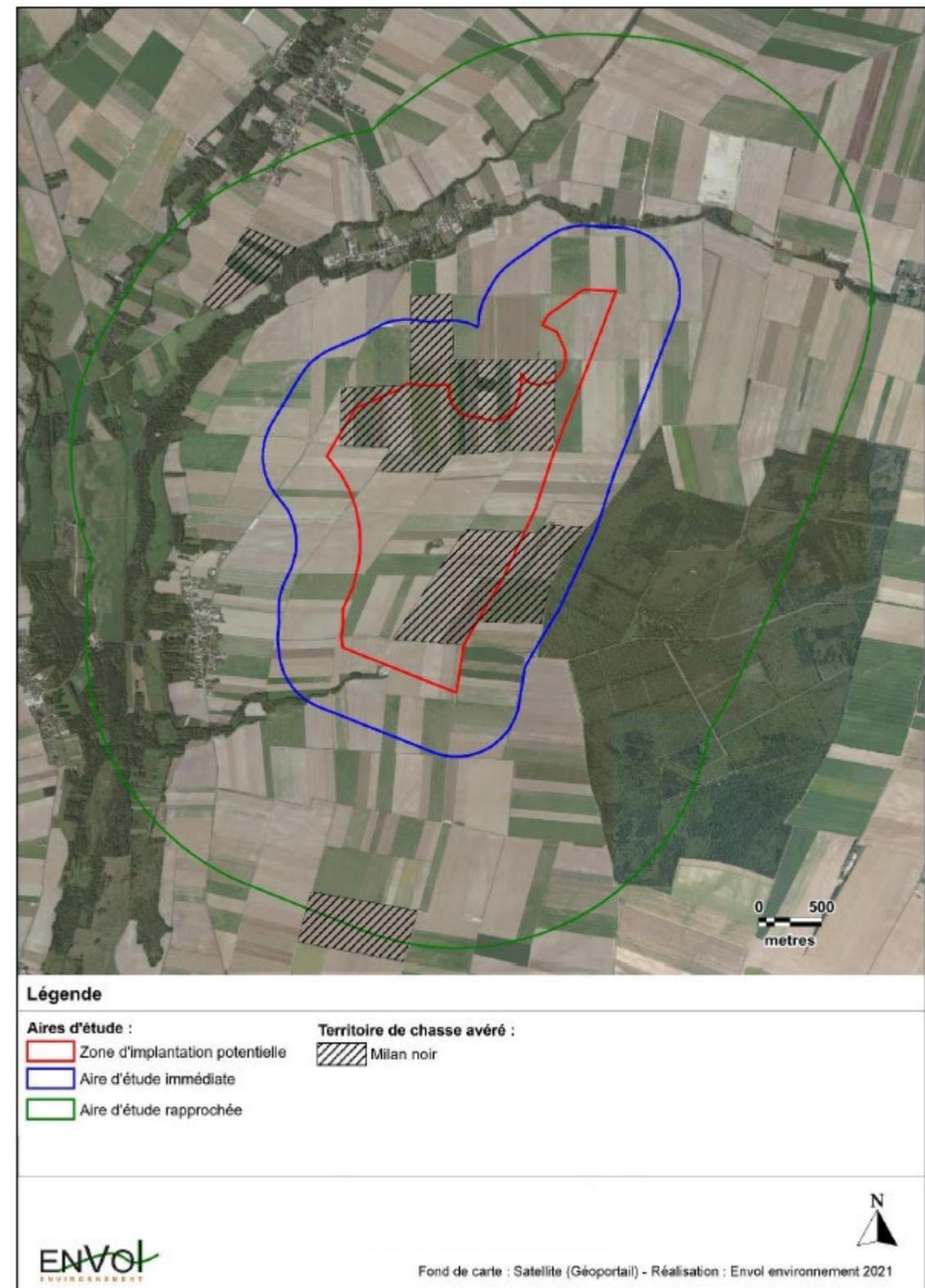
Pour les rapaces, les trois espèces de busards, le Milan noir et le Faucon crécerelle ont fréquenté plus ou moins ponctuellement le secteur d'étude pour des activités de chasse, voire pour stationner. Des territoires de chasse préférentiels ont été définis pour ces espèces correspondant aux secteurs d'observation les plus fréquents des différents individus. Néanmoins, ils utilisent potentiellement l'ensemble de la zone du projet comme territoire de chasse. Nous rappelons que ces rapaces sont nicheurs possible à certain (Busard cendré et Saint-Martin, Faucon crécerelle) sur le site. A noter que le territoire de chasse du Busard des roseaux n'a pas été cartographié au vu de la dispersion de ses observations et de son faible effectif. De même pour le Faucon crécerelle qui est bien représenté sur l'ensemble du site.



Carte 89 : Territoire de chasse préférentiel du Busard cendré en période nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 90 : Territoire de chasse préférentiel du Busard Saint-Martin en période nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 91 : Territoire de chasse préférentiel du Milan noir en période nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Etude des enjeux spécifiques à la période de reproduction

En période de reproduction, plusieurs espèces sont caractérisées par un enjeu fort : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint Martin, le Milan noir et l'OEdicnème criard. En effet, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin sont nicheurs sur le site. Le Busard des roseaux s'y reproduit possiblement et l'OEdicnème criard probablement. L'ensemble de ces espèces se nourrit régulièrement dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate et ses environs.

Un niveau d'enjeu modéré est défini pour la Cigogne blanche (deux spécimens observés en nourrissage dans un champ), l'Engoulevent d'Europe (nicheur possible dans la Forêt de la Perthe) et le Faucon crécerelle (espèce régulière et nicheuse certaine dans l'aire d'étude).

Au regard de leur état de conservation, des effectifs recensés et de leur utilisation de la zone d'étude, nous définissons un enjeu faible pour les autres espèces observées à cette période.

Résultats des inventaires de terrain en période postnuptiale

Inventaire des espèces observées en période des migrations postnuptiales

L'étude de l'avifaune en phase postnuptiale s'est traduite par la réalisation de dix passages entre le 13 août et le 19 novembre 2021.

Espèces	Effectifs (protocole standard)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Listes rouges France		Comportements			Hauteurs de vol			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	11	PN	-	LC	LC	-	3		8	8	3		
Alouette des champs	319	GC	OII	LC	NT	NA	36	186	97	97	217	5	
Alouette lulu	4	PN	OI	LC	LC	-	4				4		
Autour des palombes	1	PN	-	LC	LC	NA		1			1		
Bergeronnette grise	91	PN	-	LC	LC	-	71	7	13	13	76	2	
Bergeronnette printanière	144	PN	-	LC	LC	DD	95	41	8	8	127	9	
Bondrée apivore	3	PN	OI	LC	LC	LC	2		1	1		2	
Bouscarle de Cetti	2	PN	-	LC	NT	-			2	2			
Bouvreuil pivoine	14	PN	-	LC	VU	-	5		9	9	5		
Bruant des roseaux	22	PN	-	LC	EN	NA	2		20	20	2		
Bruant jaune	24	PN	-	LC	VU	NA	11	6	7	7	17		
Bruant proyer	30	PN	-	LC	LC	-	4	15	11	11	19		
Busard cendré	1	PN	OI	LC	NT	NA		1			1		
Busard des roseaux	9	PN	OI	LC	NT	NA		8	1	1	6	2	

Espèces	Effectifs (protocole standard)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Listes rouges France		Comportements			Hauteurs de vol			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Busard Saint-Martin	19	PN	OI	LC	LC	NA	2	17			17	2	
Buse variable	88	PN	-	LC	LC	NA		76	12	12	43	25	8
Caille des blés	1	GC	OII	NT	LC	NA			1	1			
Canard colvert	16	GC	OII ; OIII	LC	LC	NA	2	14			14	2	
Chardonneret élégant	183	PN	-	LC	VU	NA	61	21	101	101	77	5	
Choucas des tours	2	PN	OII	LC	LC	-	2					2	
Corbeau freux	13	EN	OII	VU	LC	-		13			8	5	
Corneille noire	277	EN	OII	LC	LC	-	1	170	106	106	164	7	
Epervier d'Europe	1	PN		LC	LC	NA		1				1	
Etourneau sansonnet	1867	EN	OII	LC	LC	NA	179	681	1007	1007	550	310	
Faisan de Colchide	34	GC	OII ; OIII	LC	LC	-			34	34			
Faucon crécerelle	92	PN	-	LC	NT	NA		76	16	16	69	6	1
Faucon hobereau	2	PN	-	LC	LC	NA			2	2			
Fauvette à tête noire	23	PN	-	LC	LC	NA			23	23			
Geai des chênes	25	EN	OII	LC	LC	-	7		18	18	5	2	
Gobemouche gris	3	PN	-	LC	NT	DD			3	3			
Gobemouche noir	2	PN	-	LC	VU	DD			2	2			
Goéland brun	2	PN	OII	LC	LC	NA	2					2	
Grande aigrette	3	PN	OI	LC	NT	-		1	2	2	1		
Grimpereau des jardins	4	PN	-	LC	LC	-			4	4			
Grive draine	15	GC	OII	LC	LC	NA		4	11	11	2	2	
Grive litorme	12	GC	OII	LC	LC	-		12			12		
Grive mauvis	1	GC	OII	LC	-	NA		1			1		
Grive muscienne	21	GC	OII	LC	LC	NA	11	8	2	2	15	4	
Grue cendrée	3	PN	OI	LC	CR	NA			3	3			
Héron cendré	14	PN	-	LC	LC	NA		6	8	8	6		
Hibou moyen-duc	8	PN	-	LC	LC	NA		6	2	2	6		
Hirondelle de fenêtre	17	PN	-	LC	NT	DD	5	12			11	6	
Hirondelle rustique	239	PN	-	LC	NT	DD	7	232			236	3	
Hypolaïs polyglotte	2	PN	-	LC	LC	NA			2	2			
Linotte mélodieuse	602	PN	-	LC	VU	NA	349	216	37	37	513	52	
Merle noir	51	GC	OII	LC	LC	NA		6	45	45	6		
Mésange bleue	55	PN	-	LC	LC	NA	5	3	47	47	8		
Mésange charbonnière	22	PN	-	LC	LC	NA		2	20	20	2		
Mésange nonnette	1	PN	-	LC	LC	-			1	1			
Milan noir	2	PN	OI	LC	LC	NA		2			2		
Milan royal	1	PN	OI	LC	VU	NA	1				1		
OEdicnème criard	5	PN	OI	LC	LC	NA			5	5			
Perdrix grise	67	GC	OII ; OIII	NT	LC	-			67	67			
Perdrix rouge	1	GC	OII ; OIII	LC	LC	-			1	1			

Tableau 68 : Inventaire des espèces inventoriées en période des migrations postnuptiales (1/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Espèces	Effectifs (protocole standard)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Listes rouges France		Comportements			Hauteurs de vol			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Pic épeiche	28	PN	-	LC	LC	-			28	28			
Pic mar	2	PN	OI	LC	LC	-			2	2			
Pic noir	3	PN	OI	LC	LC	-			3	3			
Pic vert	2	PN	-	LC	LC	-			2	2			
Pie bavarde	22	EN	OII	LC	LC	-		9	13	13	9		
Pie-grièche écorcheur	1	PN	OI	LC	NT	NA			1	1			
Pigeon biset domestique	2	GC	OII	LC	-	-	2				2		
Pigeon colombin	2	GC	OII	LC	LC	NA	1	1			2		
Pigeon ramier	3062	GC	OII ; OIII	LC	LC	NA	109	2836	117	117	1964	978	3
Pinson des arbres	446	PN	-	LC	LC	NA	187	99	160	160	286		
Pinson du Nord	39	PN	-	LC	-	NA	13	8	18	18	21		
Pipit des arbres	72	PN	-	LC	LC	DD	35	37			67	5	
Pipit farouche	168	PN	-	LC	VU	NA	101	53	14	14	154		
Pluvier doré	2	GC	OI ; OII ; OIII	LC	-	-	2					2	
Pouillot fitis	1	PN	-	LC	NT	DD			1	1			
Pouillot véloce	48	PN	-	LC	LC	NA		1	47	47	1		
Rougegorge familier	38	PN	-	LC	LC	NA			38	38			
Rousserolle effarvatte	1	PN	-	LC	LC	NA			1	1			
Sittelle torchepot	3	PN	-	LC	LC	-			3	3			
Tarier des prés	2	PN	-	LC	VU	DD			2	2			
Tarin des aulnes	35	PN	-	LC	LC	NA	11	14	10	10	25		
Tourterelle des bois	29	GC	OII	VU	VU	NA	1	20	8	8	21		
Traquet motteux	9	PN	-	LC	NT	DD		4	5	5	4		
Troglodyte mignon	24	PN	-	LC	LC	-			24	24			
Vanneau huppé	1981	GC	OII	VU	NT	NA	204	1730	47	47	968	966	
Verdier d'Europe	41	PN	-	LC	VU	NA	2	17	22	22	15	4	
Total	10534	-	-	-	-	-	1535	6671	2325	2325	5786	2411	12
Nombre d'espèces	80	-	-	-	-	-	36	42	61	61	50	27	3

Statuts de protection et de conservation établis page 167 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres
En coloré les espèces patrimoniales.

Niveau de patrimonialité très fort
Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 38

Tableau 69 : Inventaire des espèces inventoriées en période des migrations postnuptiales (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse des observations en phase postnuptiale

Analyse de la répartition quantitative et spatiale du cortège avifaunistique

En période postnuptiale, **80 espèces d'oiseaux** ont été inventoriées, ce qui représente une forte diversité au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation du secteur d'étude.

À cette période, l'espèce la mieux représentée numériquement est le Pigeon ramier avec 3 062 individus contactés. Suivent le Vanneau huppé (1 981 contacts) et l'Étourneau sansonnet (1 867 contacts). Parmi ces espèces, seul le **Vanneau huppé** est une espèce patrimoniale bien qu'elle ne soit pas protégée (gibier chassable en période postnuptiale).

Douze espèces de rapaces ont été observées dans l'aire d'étude durant cette période : l'Autour des palombes (1 contact), la **Bondrée apivore** (3 contacts), le **Busard cendré** (1 contact), le **Busard des roseaux** (9 contacts), le **Busard Saint-Martin** (19 contacts), la Buse variable (88 contacts), l'Épervier d'Europe (1 contact), le **Faucon crécerelle** (92 contacts), le Faucon hobereau (2 contacts), le Hibou moyen-duc (8 contacts), le **Milan noir** (2 contacts) et le **Milan royal** (1 contact). La Bondrée apivore, les trois espèces de busards, les deux espèces de milans et le Faucon crécerelle sont des espèces d'intérêt patrimonial. La Bondrée apivore, les busards et les milans sont d'ailleurs inscrits à l'annexe I de la « Directive Oiseaux ».



Figure 127 : Vanneau huppé (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Au cours de la période des migrations postnuptiales, huit points d'observation ont été placés dans l'aire d'étude immédiate. La figure suivante présente la diversité spécifique ainsi que les effectifs pour chacun des points d'observation. Les effectifs les plus importants sont constatés au niveau des points PN4 (2 572 contacts) et PN6 (2 581 contacts) et la diversité la plus forte au point PN6 (54 espèces). Cela s'explique notamment par les stationnements importants de l'Étourneau sansonnet aux points PN4 et PN6 mais aussi par le vol de groupes importants du Pigeon ramier et du Vanneau huppé.

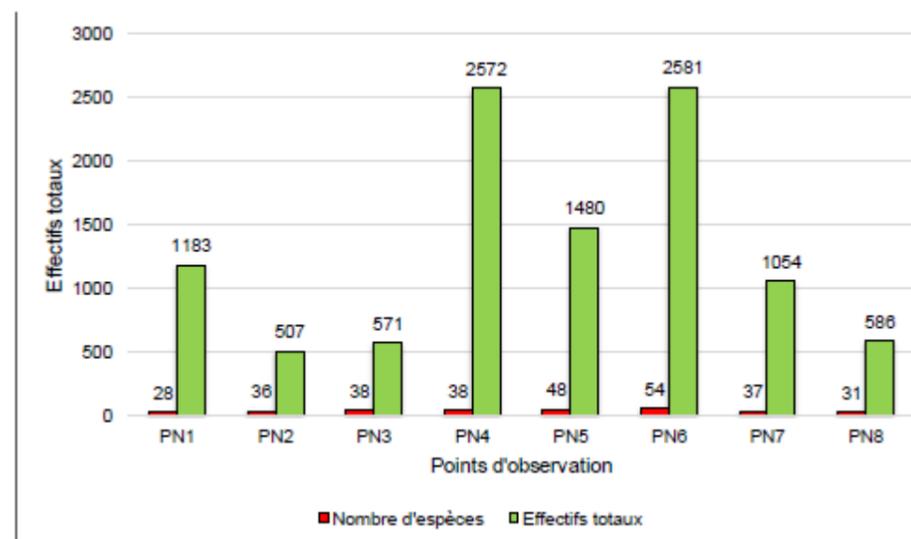


Figure 128 : Expression graphique de la répartition spatiale et de la diversité des espèces observées en phase des migrations postnuptiales (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Un total de 10 534 individus a été comptabilisé. Parmi ces effectifs, 2 325 individus (22,1%) étaient en stationnement (cultures principalement) et 1 535 (14,6%) étaient en survol migratoire. La majorité (6 674 soit 63,4%) correspondait à des vols en local, à des hauteurs variables.

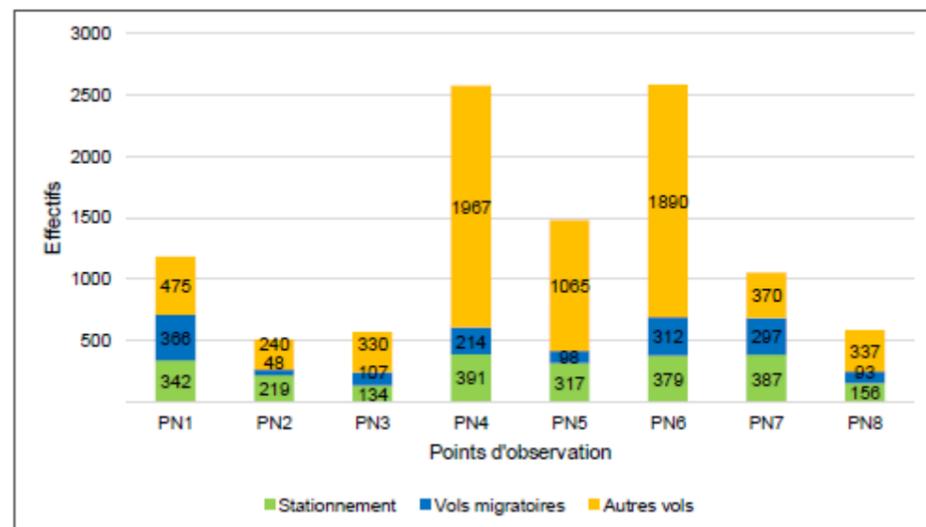


Figure 129 : Expression graphique de la répartition spatiale par type d'observation des espèces observées en phase des migrations postnuptiales (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

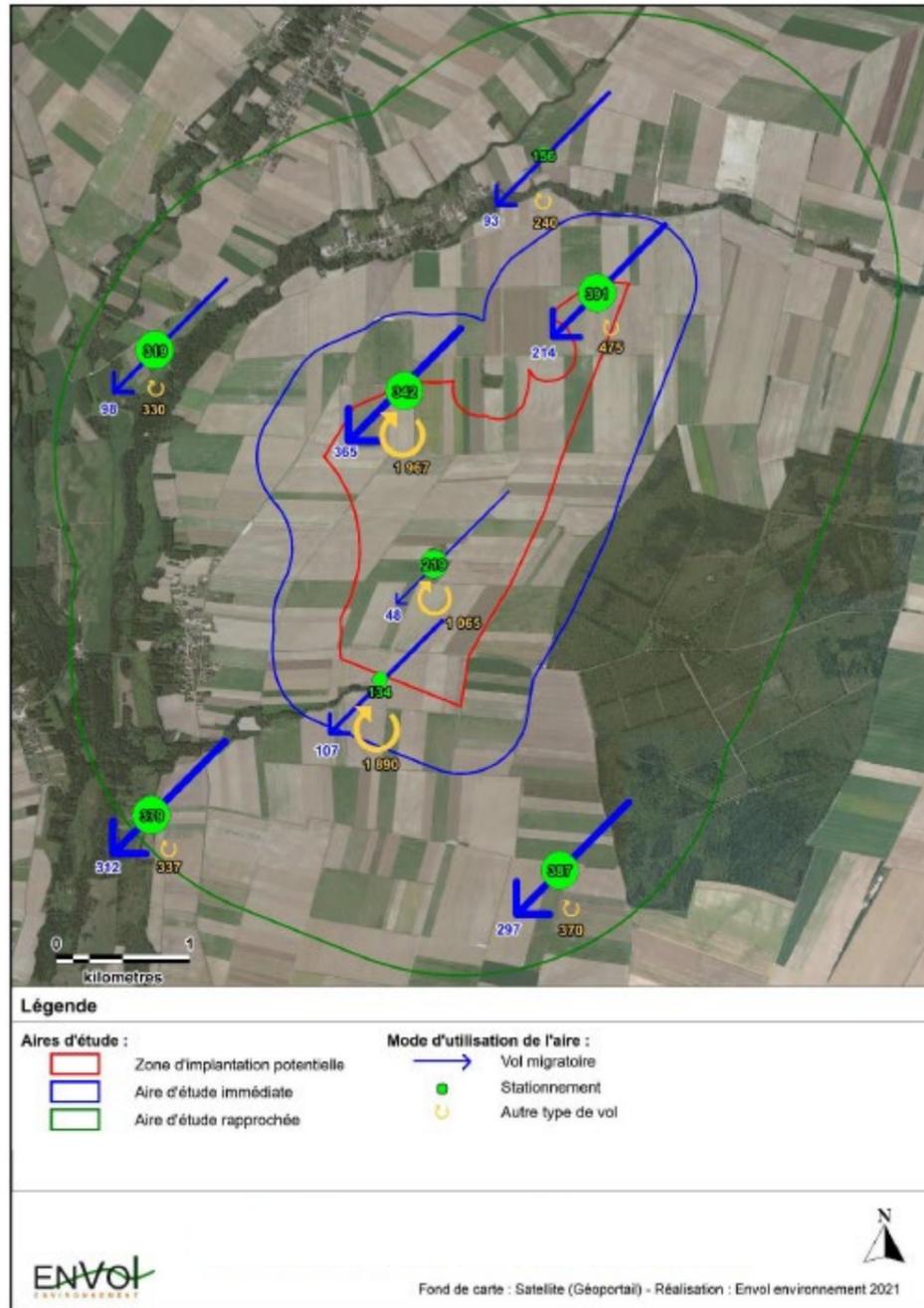
Espèces	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	PN7	PN8	Total
Vols migratoires									
Linotte mélodieuse	23	17	9	24	19	86	133	38	349
Vanneau huppé	193			11					204
Pinson des arbres	15		51	7	14	51	46	3	187
Étourneau sansonnet	6			132		11	30		179
Pigeon ramier	18	1		3	7	69	8	3	109
Pipit farouche	63	4	1	14	1	8	2	8	101
Stationnements									
Étourneau sansonnet	200	86	40	249	55	100	210	67	1007
Pinson des arbres		4	7	5	78	33	24	9	160
Pigeon ramier	73	14		5	6	4	1	14	117
Corneille noire	23	8	10	14	11	5	13	22	106
Chardonneret élégant			1			89	10	1	101
Alouette des champs		29		65	3				97

Tableau 70 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période postnuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

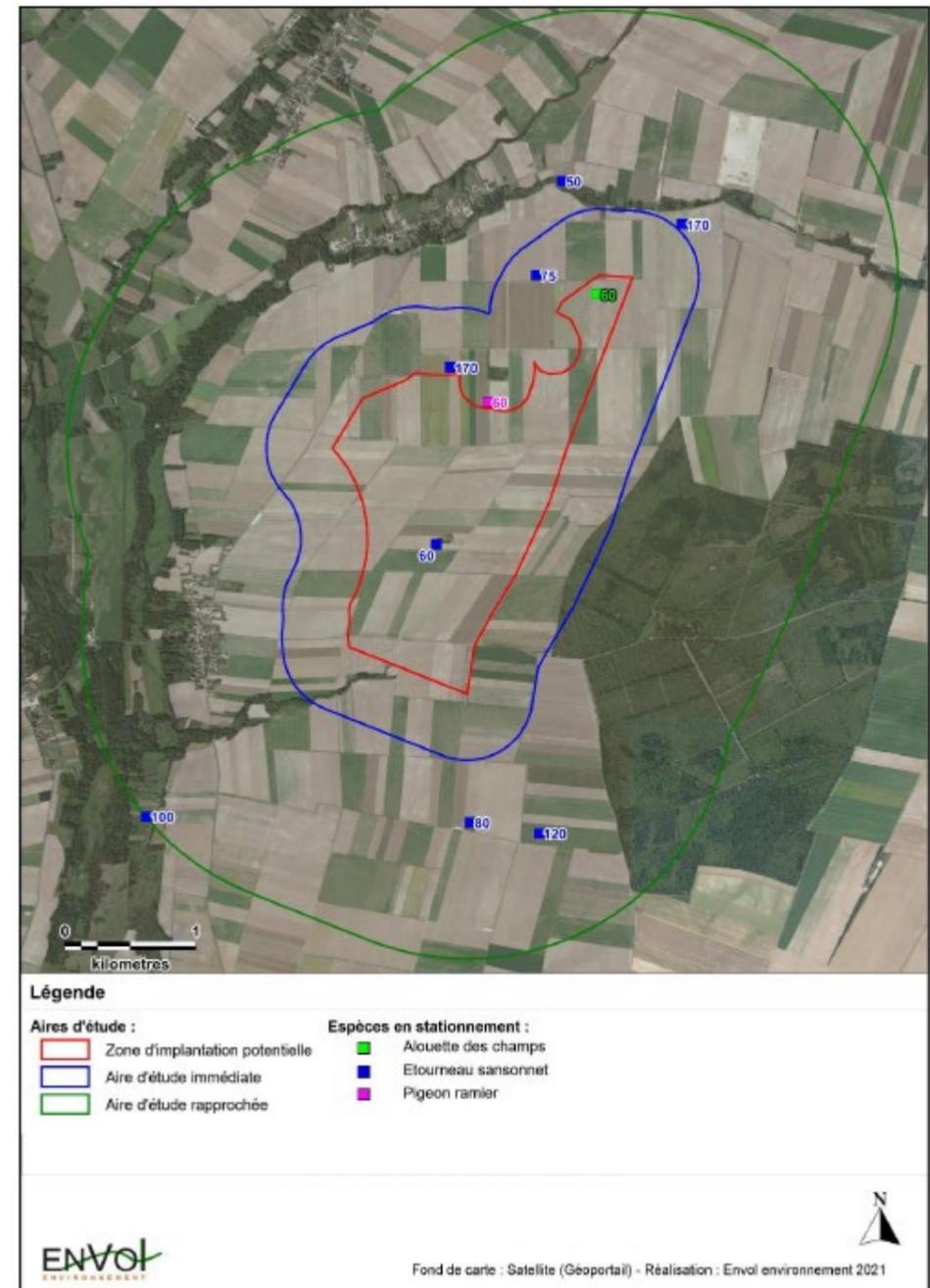


Figure 130 : Milan royal (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Le graphique présenté page précédente montre des flux migratoires faibles, considérant les points séparément. Le flux migratoire le plus important se situe au niveau du point d'observation PN1 qui comptabilise respectivement 366 individus observés en vol migratoire. Ce point se situe au nord-ouest de l'aire d'étude dans un milieu cultural. Les espèces les plus couramment contactées en migration ont été la Linotte mélodieuse (349 individus dont 133 en PN7), le Vanneau huppé (204 individus dont 193 en PN1), le Pinson des arbres (187 individus), l'Étourneau sansonnet (179 individus dont 132 en PN4), le Pigeon ramier (109 individus dont 69 en PN6) et le Pipit farouche (101 individus dont 63 en PN1). On note également une espèce remarquable (niveau de patrimonialité très fort) en migration : le Milan royal. Un individu est passé en vol en direction du sud, à basse altitude (H2).



Carte 92 : Modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune en période des migrations postnuptiales (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 93 : Principaux stationnements sur le site en phase postnuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Figure 131 : Alouette des champs (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les effectifs en stationnement/halte migratoire sont également importants. Ces haltes migratoires concernent très majoritairement l'Étourneau sansonnet avec un total de 1 007 contacts pour un maximum de 170 individus en stationnement dans une culture au niveau des points PN2 et PN4. De même, des groupes assez importants en stationnement ont été constatés chez l'Alouette des champs (total de 97 individus dont un groupe de 60 individus au PN4) ou encore le Pigeon ramier (total de 117 individus dont un groupe de 60 individus au PN1).

En considérant l'ensemble de ces informations, il est raisonnable de considérer la présence d'un couloir de migration tertiaire au niveau de l'aire d'étude immédiate. Les observations importantes à souligner sont les passages d'un spécimen du Milan royal et de 3 individus de la Grue cendrée.

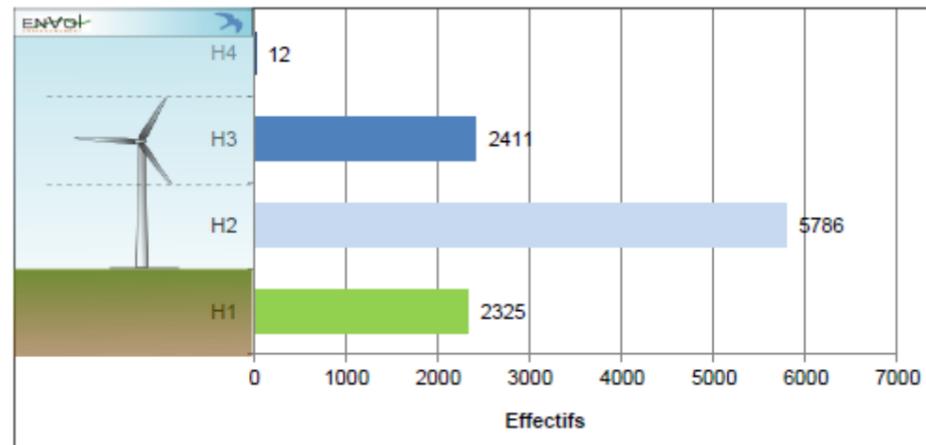


Figure 132 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période de migration postnuptiale en fonction des hauteurs de vol (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

La période postnuptiale est marquée par un nombre important d'oiseaux observés en vol à la hauteur H2 (5 786 individus soit 54,93%). Bien que la majorité des effectifs recensés corresponde à ce type d'observation, on compte tout de même 2 411 oiseaux (soit 22,89%) à la hauteur théorique des pales d'éoliennes (hauteur H3, entre 30 et 180 mètres), 2 325 oiseaux posés (soit 22,07%) et 12 individus à la hauteur H4 (supérieure à 180 mètres).

Vingt-sept espèces ont été recensées à la hauteur H3 et les effectifs comptabilisés concernent principalement le Pigeon ramier (978 individus), le Vanneau huppé (966 individus) et l'Étourneau sansonnet (310 individus). Deux espèces fréquemment victimes de collisions avec les éoliennes ont été contactées en H3 : la Buse variable (25 individus) et le Faucon crécerelle (6 individus).

Enfin, huit individus de la Buse variable, trois du Pigeon ramier et un du Faucon crécerelle ont été observés à des hauteurs supérieures à 180 mètres.

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut "de passage"
Milan royal	1	OI	Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Alouette lulu	4	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Bondrée apivore	3	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Busard cendré	1	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Busard des roseaux	9	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Busard Saint-Martin	19	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Grande aigrette	3	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	
Grue cendrée	3	OI	Préoccupation mineure	En danger critique	Non applicable
Milan noir	2	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Cedricène criard	5	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Pic mar	2	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Pic noir	3	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Pie-grièche écorcheur	1	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Bruant des roseaux	22		Préoccupation mineure	En danger	Non applicable
Bouvreuil pivoine	14		Préoccupation mineure	Vulnérable	
Bruant jaune	24		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Chardonneret élégant	183		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Gobemouche noir	2		Préoccupation mineure	Vulnérable	Données insuffisantes
Linotte mélodieuse	602		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Pipit farlouse	168		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Tarier des prés	2		Préoccupation mineure	Vulnérable	Données insuffisantes
Verdier d'Europe	41		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Bouscarle de Cetti	2		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	
Faucon crécerelle	92		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Gobemouche gris	3		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Hirondelle de fenêtre	17		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Hirondelle rustique	239		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Pouillot fitis	1		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Traquet motteux	9		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Alouette des champs	319		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Caille des blés	1		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Non applicable
Corbeau freux	13		Vulnérable	Préoccupation mineure	
Perdrix rouge	1		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	
Pluvier doré	2	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Tourterelle des bois	29		Vulnérable		
Vanneau huppé	1981		Vulnérable	Vulnérable	Non applicable

Niveau de patrimonialité très fort
Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible
Niveau de patrimonialité très faible

Tableau 71 : Espèces patrimoniales observées en période postnuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

En phase postnuptiale, 36 espèces patrimoniales ont été contactées, ce qui constitue une diversité élevée.

Le plus fort niveau de patrimonialité est attribué au Milan royal (niveau très fort) en raison de son inscription à l'annexe I de la « Directive Oiseaux », de son statut de nicheur vulnérable en France et de la présence d'un plan national d'action en faveur de l'espèce. Un seul individu de l'espèce a été contacté au cours de cette période, en vol migratoire à basse altitude.

Un niveau de patrimonialité fort est attribué à douze espèces de par leur inscription à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » (intérêt communautaire). Il s'agit de l'Alouette lulu (4 individus), de la Bondrée apivore (3 individus), du Busard cendré (1 individu), du Busard des roseaux (9 individus), du Busard Saint-Martin (19 individus), de la Grande Aigrette (3 individus), de la Grue cendrée (3 individus), du Milan noir (2 individus), de l'OEdicnème criard (5 individus), du Pic mar (2 individus), du Pic noir (3 individus) et de la Pie-grièche écorcheur (1 individu). Les quatre individus de l'Alouette lulu ont été observés en vol migratoire en direction du sud-ouest à basse altitude (H2).

Deux individus de la Bondrée apivore étaient en migration à hauteur de pales tandis qu'un troisième individu était en stationnement dans les boisements.

L'unique individu du Busard cendré observé était en vol de chasse à basse altitude comme les deux individus du Milan noir. Même constat pour le Busard des roseaux, dont seul deux individus ont été contactés à hauteur de pales en vol circulaire ainsi que pour le Busard Saint-Martin, dont seul un individu a été contacté à hauteur de pales en vol migratoire. Les observations des Busards montrent une utilisation des espaces ouverts de l'ensemble du secteur d'étude.



Figure 133 : Busard Saint-Martin (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

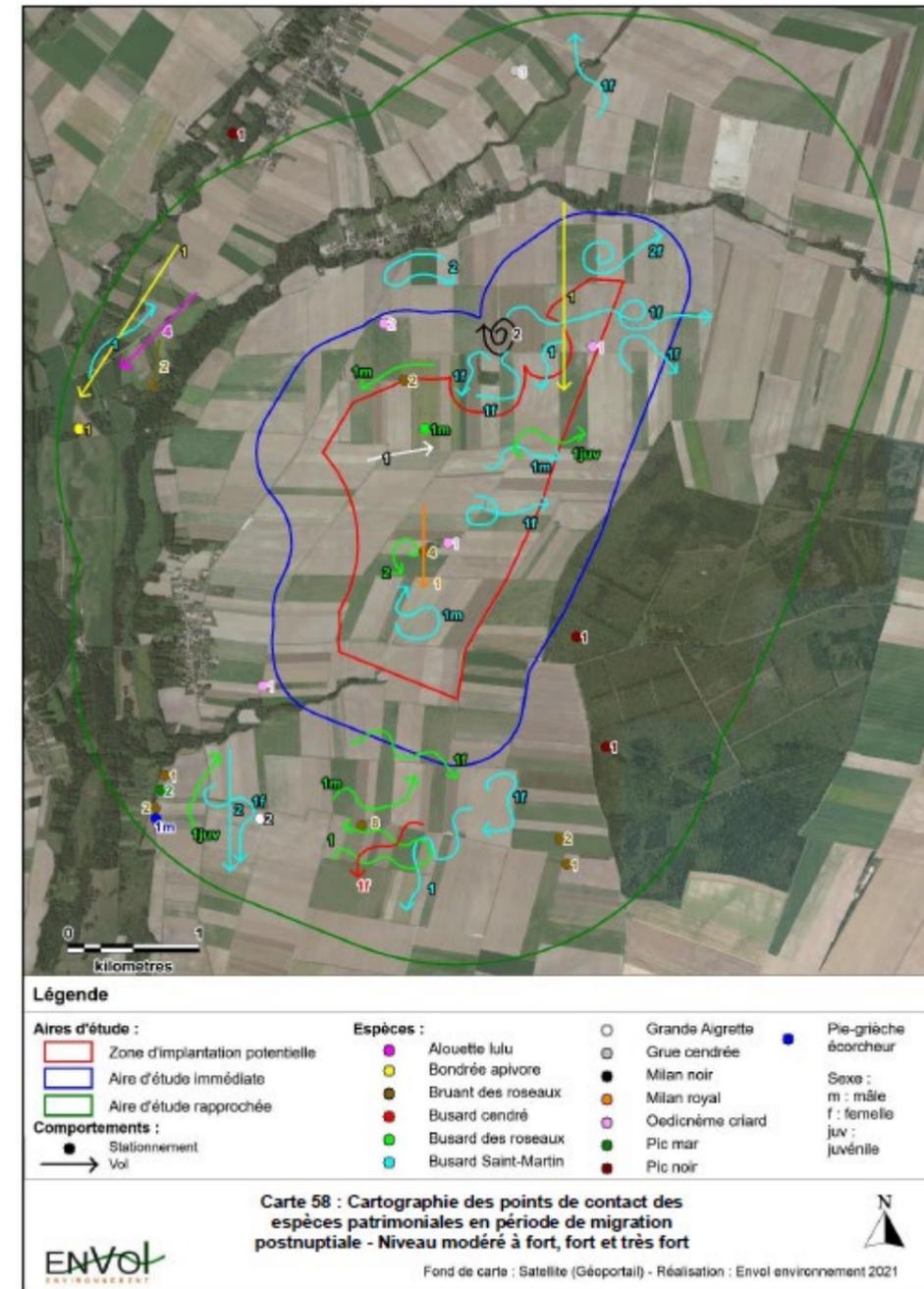
Un individu de la Grande Aigrette a été observé en vol à faible hauteur, tandis que deux autres étaient en stationnement au sein des cultures, tout comme les individus de la Grue cendrée et de l'OEdicnème criard. Les espèces de pics étaient quant à eux en stationnement au sein des boisements et la Pie-grièche écorcheur au niveau d'une haie.

Une espèce représente un niveau de patrimonialité modéré à fort. Il s'agit du Bruant des roseaux dont un individu a été observé en vol migratoire à basse altitude tandis que les autres contacts concernaient des stationnements dans les cultures, les prairies ou les haies.

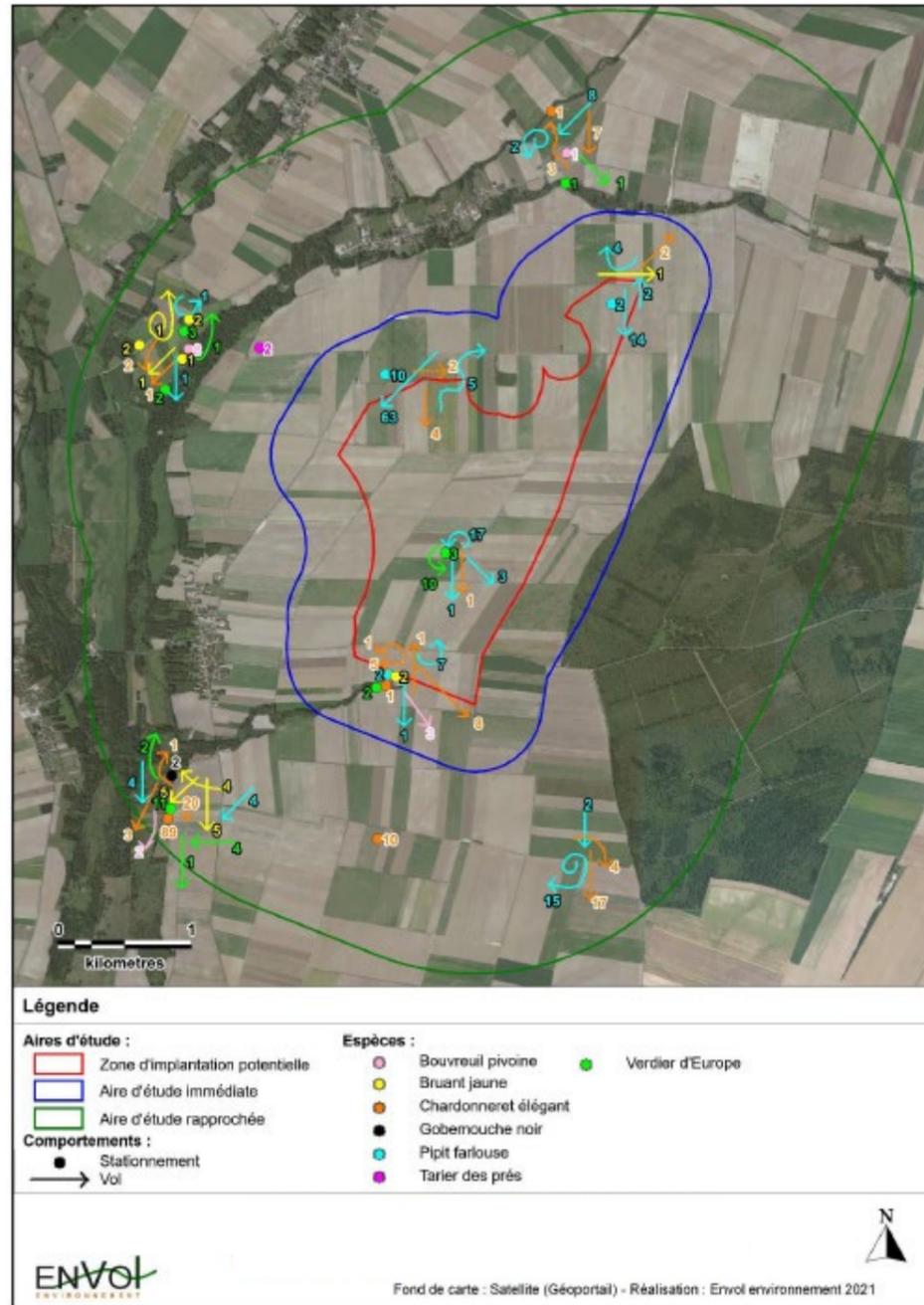
Huit espèces se voient attribuer un niveau de patrimonialité modéré en raison de leur statut de nicheurs vulnérables en France : le Bouvreuil pivoine (14 contacts), le Bruant jaune (24 contacts), le Chardonneret élégant (183 contacts), le Gobemouche noir (2 contacts), la Linotte mélodieuse (602 contacts), le Pipit farlouse (168 contacts), le Tarier des prés (2 contacts) et le Verdier d'Europe (41 contacts). Le Bouvreuil pivoine, le Gobemouche noir et le Verdier d'Europe (2 individus tout de même en vol migratoire) ont majoritairement été contactés en stationnement au sein des boisements et le Tarier des prés au sein des cultures, tandis que les autres espèces ont majoritairement été observées en vol dont 11 individus de Bruant jaune en vol migratoire, 61 de Chardonneret élégant, 349 de Linotte mélodieuse, 101 de Pipit farlouse. Parmi ces observations, seuls le Chardonneret élégant (5 individus), la Linotte mélodieuse (52 individus) et le Verdier d'Europe (4 individus) ont été contactés à hauteur de pales.

Sept autres espèces observées en phase postnuptiale présentent un niveau de patrimonialité faible en raison de leur statut de conservation « quasi-menacé » en France (population nicheuse). Il s'agit de la Bouscarle de Cetti (2 contacts), du Faucon crécerelle (92 contacts), du Gobemouche gris (3 contacts), de l'Hirondelle de fenêtre (17 contacts), de l'Hirondelle rustique (239 contacts), du Pouillot fitis (1 contact) et du Traquet motteux (9 contacts).

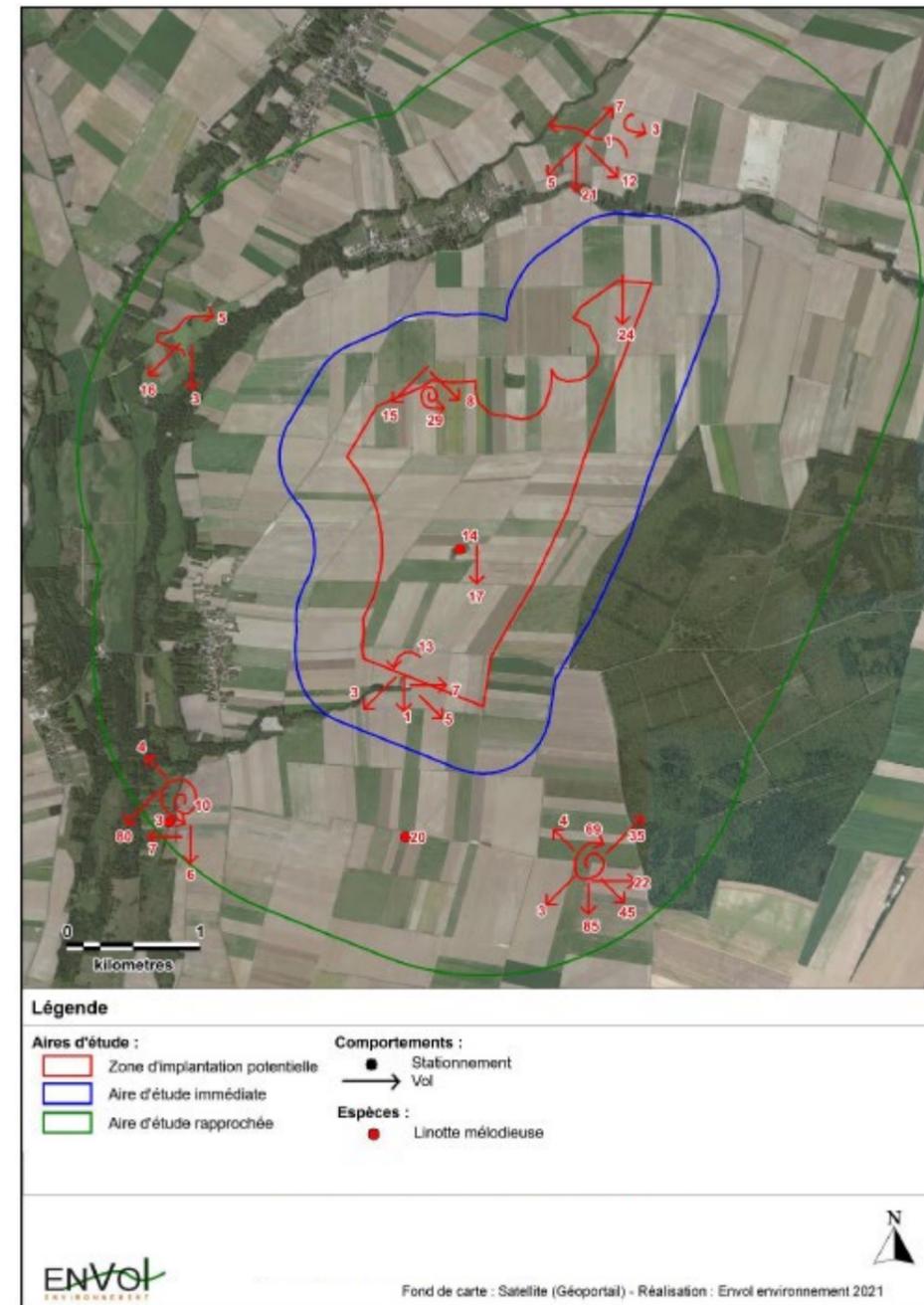
Enfin, sept espèces observées sont spécifiées par un niveau de patrimonialité très faible en raison de leur statut d'espèces non protégées. On retrouve l'Alouette des champs (319 contacts), la Caille des blés (1 contact), le Corbeau freux (13 contacts), la Perdrix rouge (1 contact), le Pluvier doré (2 contacts), la Tourterelle des bois (29 contacts) et le Vanneau huppé (1 981 contacts). Ces espèces sont quasi-menacées voire vulnérables en France et/ou en Europe et le Pluvier doré est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire), bien que considéré comme gibier.



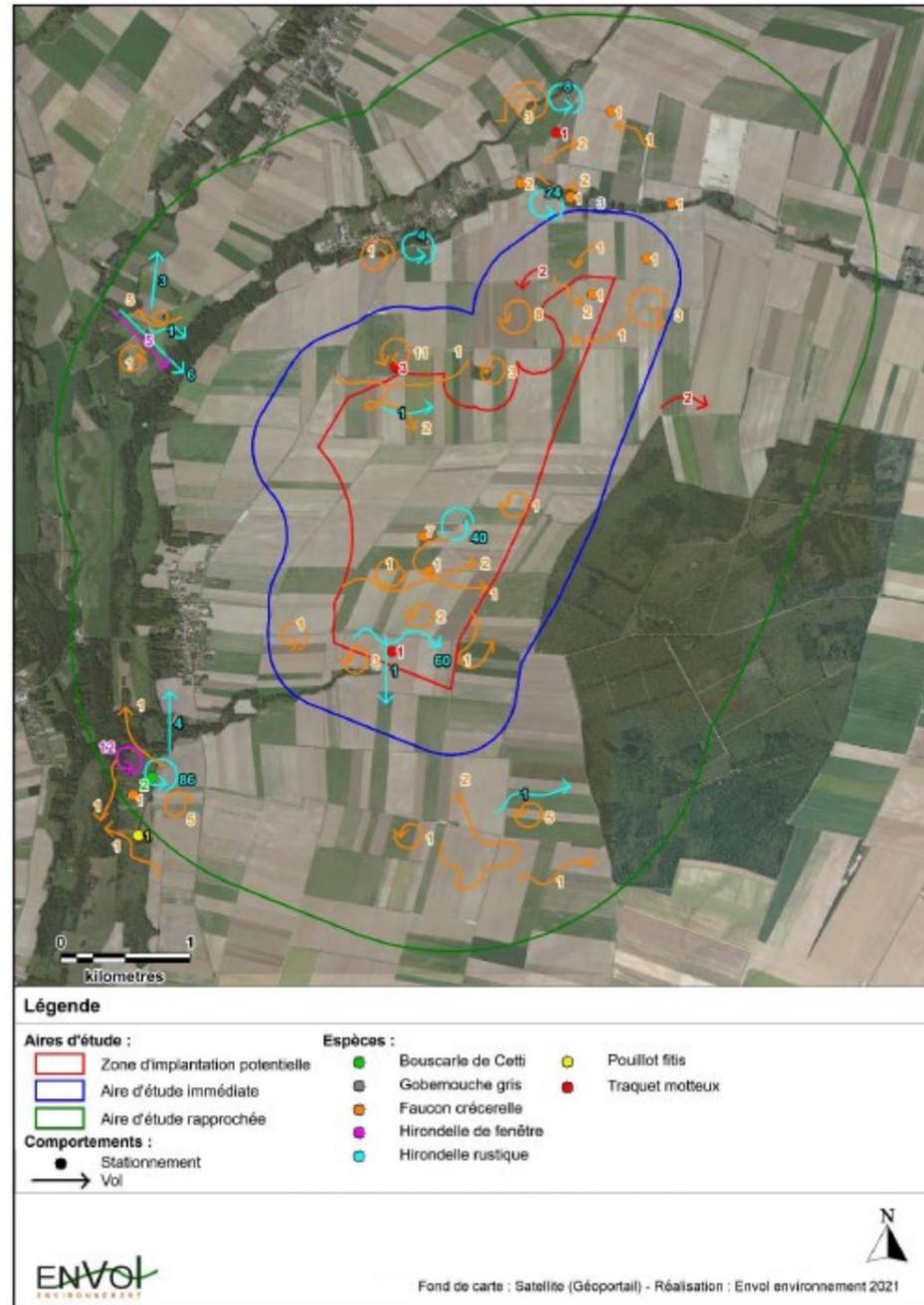
Carte 94 : Points de contact des espèces patrimoniales en période de migration postnuptiale - Niveau modéré à fort, fort et très fort (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 95 : Points de contact des espèces patrimoniales en période de migration postnuptiale - Niveau modéré (hors Linotte mélodieuse) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 96 : Points de contact des espèces patrimoniales en période de migration postnuptiale - Niveau modéré (Linotte mélodieuse) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 97 : points de contact des espèces patrimoniales en période de migration postnuptiale - Niveau faible (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Etude des enjeux spécifiques à la période postnuptiale

En période des migrations postnuptiales, plusieurs espèces se spécifient par un niveau d'enjeu modéré : l'Alouette lulu (uniquement en survol du site), la Bondrée apivore (observée posée sur le site), le Bruant des roseaux (effectifs significatifs en nourrissage dans les champs), le Bouvreuil pivoine (en nourrissage dans les milieux boisés), le Bruant jaune (stationnement et nourrissage sur le site), le Busard cendré (un seul individu observé, en nourrissage), le Busard des roseaux (nourrissage sur le site), le Busard Saint-Martin (nourrissage sur le site), le Chardonneret élégant (effectifs significatif en nourrissage et stationnement sur le site), la Grande Aigrette (2 individus en stationnement dans un champ), la Grue cendrée (seuls trois spécimens observés en stationnement sur le site), le Milan royal (1 seul individu observé, en migration), l'Œdicnème criard (5 spécimens observés en stationnement dans un champ), le Pic mar (en boisement), le Pic noir (en boisement), la Pie-grièche écorcheur (un individu en stationnement dans une haie), le Pipit farlouse (total de 168 individus, principalement observés en vol migratoire) et le Verdier d'Europe (total de 41 spécimens, dont 22 en stationnement).

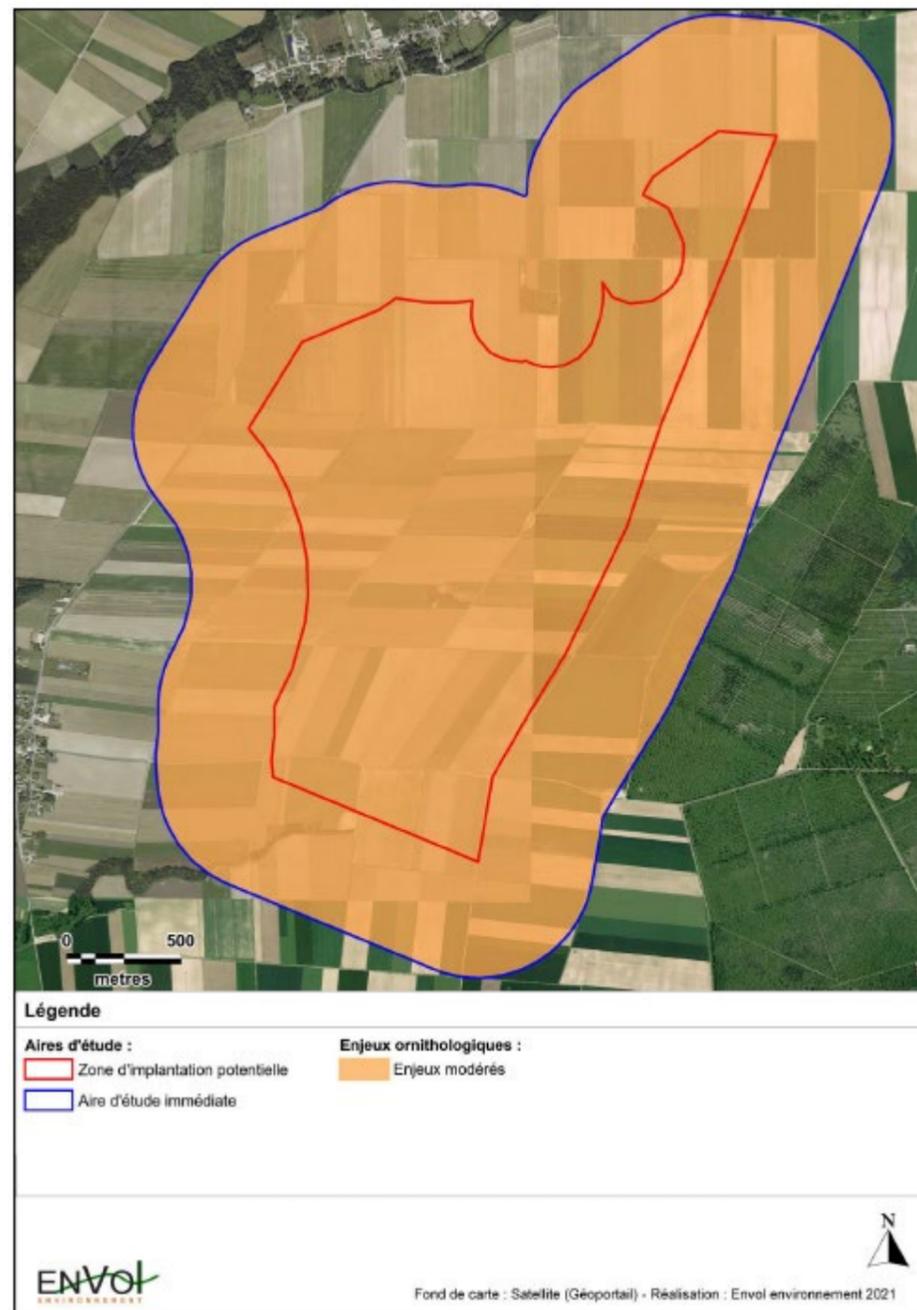
Si l'on tient compte des fonctionnalités du site à leur égard, des effectifs recensés et des statuts de conservation/protection, un enjeu faible est défini pour les autres espèces observées.

Définition des enjeux ornithologiques

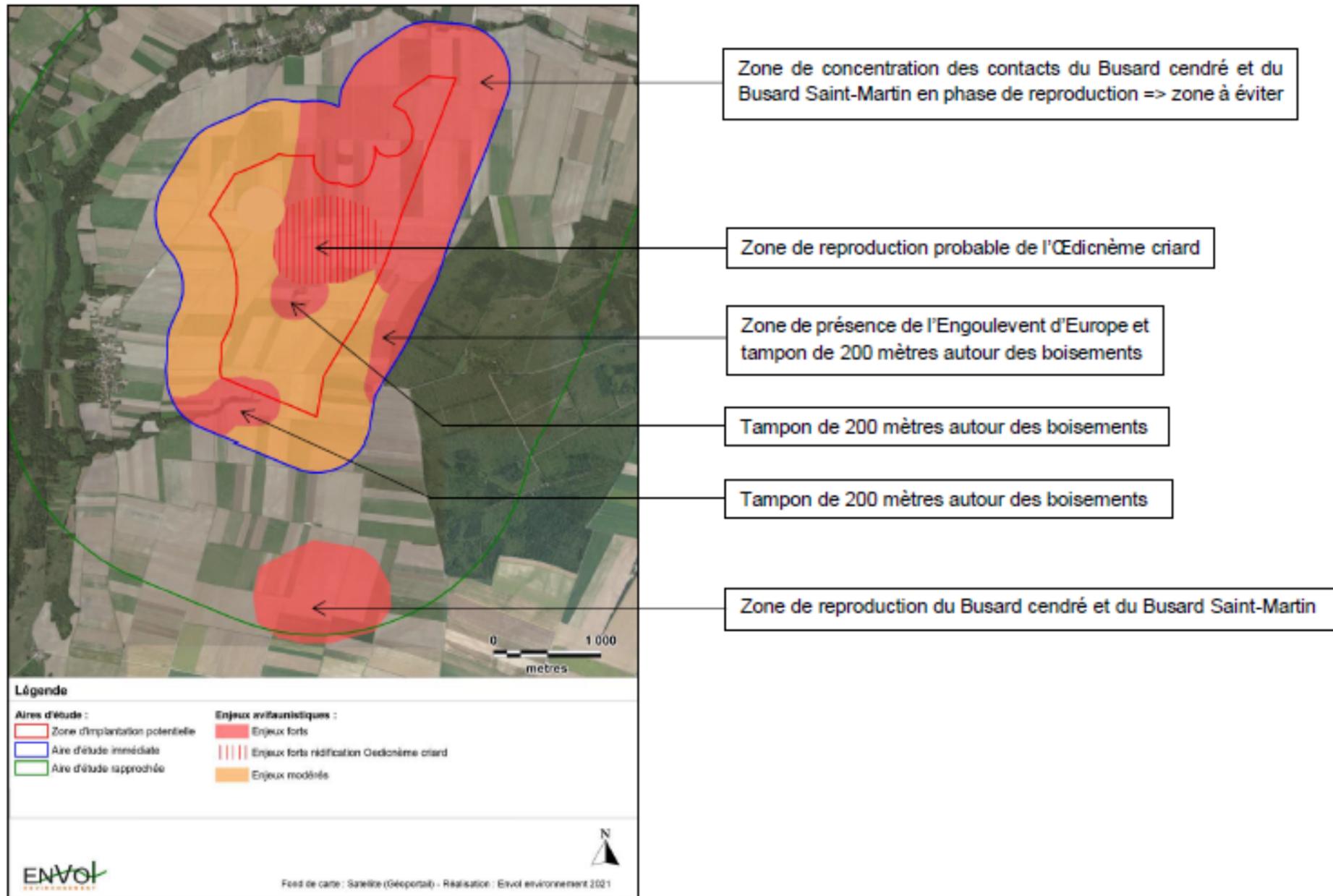
Le tableau suivant dresse une synthèse des enjeux estimés pour le cortège ornithologique selon chaque phase échantillonnée. Ces zones d'enjeux identifiées durant les périodes pré-nuptiales, nuptiales et post-nuptiales sont cartographiées sur les cartes en pages suivantes.

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Migrations postnuptiales	Modéré - Ensemble de l'aire d'étude immédiate	Durant la période postnuptiale, 81 espèces ont été recensées (pour un total de 10 534 contacts), ce qui représente une diversité forte. L'essentiel des effectifs est représenté par l'Étourneau sansonnet (1867 contacts), la Linotte mélodieuse (602 contacts), le Pigeon ramier (3062 contacts) et le Vanneau huppé (1981 contacts). A nouveau, des espèces remarquables sont observées comme l'Alouette lulu (4 contacts), la Bondrée apivore (3 contacts), le Bruant des roseaux (22 contacts), le Busard cendré (1 contact), le Busard des roseaux (9 contacts), le Busard Saint-Martin (19 contacts), la Grande Aigrette (3 contacts), la Grue cendrée (3 contacts), le Milan noir (2 contacts), le Milan royal (1 contact), l'Édicnème criard (5 contacts), le Pic mar (2 contacts), le Pic noir (3 contacts) et la Pie-grièche écorcheur (1 contact). Leur répartition sur l'ensemble de l'aire d'étude justifie l'attribution d'un enjeu modéré pour l'ensemble de ce périmètre en phase postnuptiale. Les survols migratoires comptabilisés ont été relativement faibles (1 535 individus, soit 14,6% des effectifs totaux enregistrés sur la période postnuptiale) et surtout représentés par l'Étourneau sansonnet, la Linotte mélodieuse, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres et le Vanneau huppé. Les principaux groupes observés dans les milieux ouverts et boisés de l'aire d'étude se sont rapportés à l'Alouette des champs (jusqu'à 60 individus), à l'Étourneau sansonnet (jusqu'à 170 individus) et au Pigeon ramier (jusqu'à 62 individus).
Oiseaux hivernants	Modéré - Ensemble de l'aire d'étude immédiate.	En période hivernale, une diversité moyenne d'oiseaux a été observée (34 espèces). Parmi ce cortège, nous relevons la fréquentation du site ou ses environs proches par deux espèces caractérisées par un niveau d'enjeu modéré : le Busard Saint-Martin (2 contacts) et le Bruant des roseaux (17 contacts). Le Busard Saint-Martin se nourrit ponctuellement au sein des espaces ouverts. Le Bruant des roseaux (nicheuse en danger en France) stationne au niveau des bosquets et des haies. Les effectifs globaux ont été largement dominés par l'Alouette des champs (302 contacts). Les principaux stationnements observés dans les champs se sont rapportés à cette espèce ainsi qu'à l'Étourneau sansonnet, deux espèces très communes et chassables. Si l'on tient compte de l'ensemble de ces éléments, et notamment la fréquentation ponctuelle du site par le Bruant des roseaux et le Busard Saint-Martin qui se spécifient par un niveau d'enjeu modéré, nous concluons sur un enjeu ornithologique modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude en phase hivernale, sachant que les habitats boisés sont aussi supports au refuge des passereaux, dont certains sont d'intérêt patrimonial comme le Bruant jaune et le Chardonneret élégant.
Migrations pré-nuptiales	Modéré - Ensemble de l'aire d'étude immédiate	En période pré-nuptiale, une forte diversité d'espèces a été recensée (89 espèces) sachant que plusieurs espèces caractérisées par un niveau d'enjeu modéré ont été observées : Le Bruant jaune (52 contacts), le Bruant des roseaux (14 contacts), le Busard cendré (2 contacts), le Busard des roseaux (8 contacts), le Busard Saint-Martin (15 contacts), la Grande Aigrette (6 contacts), la Grue cendrée (297 contacts), la Linotte mélodieuse (81 contacts), le Milan royal (4 contacts), le Pipit farouche (99 contacts) et le Pluvier doré (82 contacts). L'ensemble des espaces ouverts de l'aire d'étude est concerné par l'observation de ces espèces remarquables, lesquels constituent un enjeu modéré de par les effectifs recensés en période des migrations pré-nuptiales. Nous signalons aussi l'observation d'autres espèces patrimoniales marquées d'un enjeu faible (de par les faibles effectifs recensés) comme le Bouvreuil pivoine, le Pic épeichette et le Verdier d'Europe au niveau des milieux boisés. Les stationnements sur le site ont été relativement faibles, principalement représentés par des groupes de passereaux. Par ailleurs, les survols migratoires ont été relativement modestes (1 227 individus, soit 33,6% des effectifs recensés) et surtout représentés par deux espèces : la Grue cendrée et le Pigeon ramier. De par les survols migratoires du site, potentiellement réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude, ainsi que la large répartition des contacts d'autres espèces remarquables, nous définissons un enjeu ornithologique modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude en phase pré-nuptiale.
Oiseaux nicheurs	Fort pour les principaux territoires du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de l'Engoulevent d'Europe et de l'Édicnème criard ainsi que pour les milieux boisés Modéré pour le reste de l'aire d'étude	Un total de 47 espèces a été inventorié en phase de reproduction, ce qui correspond à une diversité moyenne. Plusieurs espèces caractérisées par un niveau d'enjeu fort ont été recensées : le Busard cendré (cultures), le Busard des roseaux (cultures), le Busard Saint-Martin (cultures), l'Engoulevent d'Europe (milieux semi-ouverts) et l'Édicnème criard (cultures). Le Busard cendré et le Busard Saint-Martin se reproduisent avec certitude sur le secteur, à plus de 500 mètres au Sud de l'aire d'étude immédiate. Leur nidification est aussi probable dans l'aire d'étude immédiate. L'Édicnème criard est également défini comme nicheur probable dans ce périmètre. Un enjeu fort est attribué à l'ensemble de ces secteurs. Au niveau des habitats boisés, 27 espèces ont été recensées. On y retrouve une espèce à enjeu modéré : l'Engoulevent d'Europe. De par les fonctions fortes de ces milieux pour le refuge et la reproduction, principalement pour les passereaux, un niveau d'enjeu fort leur est attribué. Dans les vastes espaces cultivés, deux espèces à enjeu modéré ont été observées : la Cigogne blanche et le Faucon crécerelle.

Tableau 72 : Synthèse des enjeux ornithologiques selon les périodes d'observation (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 98 : Enjeux avifaunistiques en période hivernale et durant les phases de migrations (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 99 : Enjeux avifaunistiques en période nuptiale (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Conclusion de l'étude de l'avifaune

Résultats des recherches bibliographiques

D'après le schéma régional éolien, la zone d'implantation du projet se localise dans un couloir secondaire de migration et est bordée de part et d'autre par la Vallée de la Superbe et la Vallée de l'Aube qui sont des couloirs de migrations principaux dans la région. Aussi, l'aire d'étude est placée en limite Nord d'une zone de sensibilité ornithologique forte, notamment marquée par la présence de la ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube ». Le site du projet fait partie de la ZICO « Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny », ce qui témoigne de l'intérêt ornithologique potentiellement important de la zone projetée. Les inventaires conduits entre 2015 et 2018 dans le cadre de ce projet sur le secteur ont mis en évidence des enjeux élevés consécutifs à l'observation sur le site d'espèces à forte patrimonialité comme le Busard cendré (avec une reproduction certaine sur le secteur), le Busard des roseaux (avec une reproduction certaine sur le secteur), le Busard Saint-Martin, la Grue cendrée (passages migratoires relativement importants durant la phase pré-nuptiale), le Milan noir, le Milan royal et l'OEdicnème criard (avec une reproduction probable sur le secteur).

Résultats des inventaires en période pré-nuptiale

La diversité avifaunistique observée en phase pré-nuptiale est jugée forte avec un cortège composé de 89 espèces. Le Pigeon ramier est l'espèce dominante sur le site à cette période. L'Alouette des champs, la Grue cendrée et le Pinson des arbres font partie des espèces les plus fréquemment observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Des espèces marquées par un niveau d'enjeu modéré ont été observées à cette période, dont les trois espèces de busards (Busard cendré, Busard des roseaux et Busard Saint-Martin), le Bruant jaune, le Bruant des roseaux, la Grande Aigrette, la Grue cendrée (en survols migratoires), la Linotte mélodieuse, le Milan royal, le Pipit farlouse et le Pluvier doré. Les stationnements ont été relativement faibles, de même pour les survols migratoires (lesquels sont surtout représentés par la Grue cendrée et le Pigeon ramier) qui définissent l'inscription du secteur du projet dans un couloir de migration tertiaire. La prise en compte de l'observation d'espèces marquées par un niveau d'enjeu modéré définit des enjeux ornithologiques modérés pour cette période, en considérant notamment les survols migratoires de la Grue cendrée sur un front couvrant l'entièreté de la zone d'implantation du projet (sur la base également des relevés ornithologiques de 2015-2018).

Résultats des inventaires en période de reproduction

La période nuptiale est marquée par une diversité avifaunistique moyenne. En effet, 47 espèces d'oiseaux ont été contactées à cette période dont 5 qui représentent un enjeu fort. On retient ici la reproduction certaine dans les environs proches de l'aire d'étude du Busard cendré et du Busard Saint-Martin. L'OEdicnème criard se reproduit probablement dans l'aire d'étude immédiate (dans sa partie Nord). Les éléments arborés accueillent la plus forte diversité d'espèces en cette période. En effet, ils offrent des zones d'alimentation et de reproduction. Différentes espèces s'y reproduisent potentiellement comme la Chevêche d'Athéna, l'Engoulevent d'Europe, le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois. De façon générale, un enjeu ornithologique fort est défini pour l'aire d'étude immédiate durant la phase de reproduction.

Résultats des inventaires en période post-nuptiale

La diversité avifaunistique observée dans l'aire d'étude au cours des migrations post-nuptiales est jugée forte avec un cortège composé de 80 espèces. Le Pigeon ramier est l'espèce la plus contactée à cette période. La Linotte mélodieuse (602 contacts), le Pigeon ramier (3062 contacts) et le Vanneau huppé (1981 contacts) sont également abondants durant cette période. Des espèces caractérisées par un enjeu modéré ont été contactées à cette période comme l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Bruant des roseaux, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Milan royal, l'OEdicnème criard, le Pic mar, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur, le Pipit farlouse et le Verdier d'Europe. A l'inverse de la période pré-nuptiale, les survols migratoires de la Grue cendrée sont faibles à cette période. De façon générale, les survols migratoires ont été faibles à cette période, traduisant l'inscription de la zone du projet dans un couloir de migration tertiaire. En tenant compte de ce résultat, des espèces patrimoniales recensées et de leur utilisation du site, nous définissons un enjeu modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude en phase post-nuptiale.

Résultats des inventaires en période hivernale

Durant la période hivernale, un total de 34 espèces a été recensé, ce qui représente une diversité moyenne. Durant cette phase, deux espèces observées présentent un enjeu modéré : le Busard Saint-Martin (2 contacts) et le Bruant des roseaux (17 contacts). L'Alouette des champs est l'espèce la plus couramment contactée à cette période (302 contacts). Si l'on tient compte de l'ensemble de ces éléments, et notamment la fréquentation ponctuelle du site par le Bruant des roseaux et le Busard Saint-Martin qui se spécifient par un niveau d'enjeu modéré, nous concluons sur un enjeu ornithologique modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude en phase hivernale.

A partir des résultats de terrain et des données bibliographiques concernant les sensibilités de l'avifaune à l'éolien, nous estimons que trois espèces présentent une sensibilité forte à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude : la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Milan noir. Le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Milan royal et l'OEdicnème criard sont caractérisées par une sensibilité modérée à l'exploitation d'éoliennes sur le secteur (en termes de risques de collisions avec les éoliennes). Des sensibilités à l'effet barrière sont définies pour la Grue cendrée, le Pigeon ramier et le Vanneau huppé. En outre, des pertes très partielles d'habitats sont envisageables à l'égard du Pluvier doré et du Vanneau huppé (espèces reconnues sensibles au dérangement provoqué par les aérogénérateurs).

6 - 6 Chiroptères

6 - 6a Pré-diagnostic chiroptérologique

Rappel de biologie des chiroptères

Généralités

À cause de leurs moeurs nocturnes, les chauves-souris sont des animaux mal connus, craints, mal aimés voire honnis. Étant des Mammifères, leur corps est couvert de poils. Elles sont vivipares et allaitent leurs petits.

Plus de 1 000 espèces de Chauves-souris peuplent le monde, soit le quart des espèces de Mammifères connus. Elles forment l'ordre des Chiroptères (Chiroptera) qui, après celui des Rongeurs (Rodentia), constitue le plus grand ordre, par le nombre des espèces, de la classe des Mammifères. Il est subdivisé en deux sous-ordres : les Mégachiroptères et les Microchiroptères. Enfin, un sous-ordre fossile, les Eochiroptères, existe également. Un nombre aussi élevé d'espèces différentes, réparties sur une large aire géographique, conduit à une grande diversité de formes et de moeurs :

- La plus petite, *Craseonycteris thonglongyai*, découverte en Thaïlande en 1973, pèse deux grammes et mesure environ trente millimètres. Elle n'est donc pas plus grande que notre pouce et c'est l'un des plus petits Mammifères du monde. Les plus grandes, membres du sous-ordre des Mégachiroptères, appartiennent aux genres *Pteropus* et *Rousettus*. En Indonésie, elles sont communément désignées sous le nom de Kalong. Elles pèsent près d'un kilogramme et atteignent 1,70 mètre d'envergure.
- Les régimes alimentaires varient selon les espèces et les latitudes : pollen, nectar, fruits, insectes, petits vertébrés, poissons, sang.
- Les unes vivent en colonies comptant jusqu'à des centaines de milliers d'individus, d'autres préfèrent la solitude. Toutefois, elles ont toutes une vie sociale évoluée.
- La technique du baguage a montré que certaines espèces peuvent se déplacer sur plus de mille kilomètres, tandis que d'autres sont plutôt sédentaires.

En Europe, il existe trente-neuf espèces de Chauves-souris, regroupées en quatre familles. Insectivores, elles appartiennent au sous-ordre des Microchiroptères et elles ont dû s'adapter aux conditions climatiques particulières de nos régions tempérées.

L'écholocation

Un autre caractère remarquable des Chiroptères est la faculté de se mouvoir dans l'obscurité totale. Ils se déplacent et chassent la nuit grâce à un système d'orientation actif, l'écholocation. Leur larynx produit des cris suraigus sous forme d'ondes ultrasonores dont la fréquence est caractéristique de l'espèce. Ces ondes sont émises par les narines ou la bouche. Réfléchies par les objets présents dans l'environnement, elles sont en retour captées par les oreilles et donnent au cerveau une vision « acoustique » très précise du milieu dans lequel l'animal se déplace en vol. Cette écholocation permet aux animaux de s'orienter, de chasser leurs proies sans le concours de la vue. Malgré cela, et contrairement à une croyance répandue, les chauves-souris ont des yeux fonctionnels.

Développé depuis quelques dizaines de millions d'années par les chiroptères, ce système d'orientation acoustique est également utilisé par d'autres espèces comme les dauphins. Il n'a été mis en évidence par les scientifiques qu'à la fin des années 1930.

Les signaux acoustiques émis par les chauves-souris pour s'orienter sont généralement classés en quatre grandes catégories (voir figure ci-dessous) :

- Fréquence constante (FC) : ces cris utilisent une fréquence unique inchangée durant toute la durée de l'émission. En général, leur durée est de plusieurs dizaines de millisecondes.
- Fréquence modulée abrupte (FM) : la fréquence varie au cours de l'émission du cri. Elle chute brutalement d'une valeur initiale très élevée à une valeur terminale nettement plus basse. L'écart entre les deux fréquences extrêmes détermine la largeur de bande du signal. Ce type de cri est en général très bref, de l'ordre de quelques millisecondes.
- Fréquence modulée aplanie (FM-FC) : ce type de cri comporte plusieurs séquences. Il débute par une première en fréquence modulée abrupte et se termine par une seconde en fréquence constante ou en quasi-fréquence constante.
- Quasi-fréquence constante (QFC) : les espèces pratiquant la fréquence modulée aplanie (FM-FC) tronquent souvent la partie FM du début du signal. Ce dernier prend alors presque l'allure et la sonorité d'une fréquence constante (FC).

Par rapport à l'étude chiroptérologique du présent projet éolien, les types de fréquence ont d'abord été définis pour chaque signal enregistré afin de déterminer en premier lieu le genre d'espèces à laquelle se rapporte le signal considéré (pipistrelles, murins, rhinolophes...). Après quoi, une analyse plus fine pour parvenir à l'identification de l'espèce a été réalisée à partir du logiciel Batsound et de l'ouvrage de Michel Barataud : « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » (Biotope Editions - 2ème édition - Février 2014).

Les cris émis par les chauves-souris pour se diriger sont distincts des cris sociaux utilisés pour communiquer entre elles. En général, les cris sociaux sont émis à des fréquences assez basses, ce qui leur confère une plus grande portée. De plus, ils sont très modulés, ce qui leur permet de véhiculer une grande quantité d'informations.

La chasse et l'alimentation

Toutes les espèces européennes sont insectivores. Leur dentition est composée de longues canines pointues, leur permettant de maintenir les proies, et de molaires denticulées, aptes à broyer la chitine des exosquelettes des insectes. La formule dentaire est très importante pour l'identification des espèces.

Grands chasseurs d'insectes, les chiroptères prennent le relais nocturne des oiseaux insectivores (martinets, hirondelles, gobemouches, fauvelles...). De nombreuses études ont montré l'importance de leur prédation nocturne. On a calculé qu'un individu était capable de capturer, par nuit de chasse, un poids d'insectes équivalent à un tiers du sien, soit, suivant l'espèce, de deux à dix grammes de proies. Sur une saison de chasse, c'est-à-dire en moyenne cent jours d'activité, chaque individu, selon l'espèce, peut prélever de 200 grammes à un kilogramme d'insectes.

Le milieu de chasse varie suivant les espèces. Certaines, ubiquistes, chassent aussi bien en forêt qu'autour des lampadaires en ville, alors que d'autres sont inféodées à un habitat bien défini. Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse qu'il fréquente au cours d'une nuit ou d'une nuit à l'autre. Pour les espèces les plus exigeantes telles que le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux par des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires comme les haies, les ripisylves ou les lisières.

Les modes de chasse des chauves-souris varient selon les différentes espèces. Certaines capturent les insectes en vol en se servant de leurs ailes ou de leur uropatagium (membrane reliant les pattes et incluant la queue) comme épauillettes. D'autres les attrapent directement avec la gueule ou les glanent au sol ou sur le feuillage. Elles peuvent également « pêcher » les insectes posés à la surface des étangs et des rivières. Enfin, occasionnellement, quelques chauves-souris pratiquent la chasse à l'affût (position immobile depuis une haie par exemple), par exemple les femelles en fin de gestation, économisant ainsi leur énergie.



Les chiroptères chassent tout au long de la nuit avec des périodes d'activité entrecoupées de phases de repos. Pour ces pauses, les individus utilisent des gîtes nocturnes particuliers ou retournent au gîte diurne principal, comme les femelles allaitantes qui reviennent pour nourrir leur petit. Généralement, le niveau de l'activité chiroptérologique est maximal dans les quatre premières heures de la nuit. Celle-ci décroît ensuite, mais s'intensifie à nouveau dans les deux heures précédant l'aube, avant le retour au gîte pour le repos diurne.

Les phases biorythmiques des chauves-souris

Le transit de printemps

Aux premiers beaux jours, dès le retour de l'activité des insectes, les chiroptères de nos régions sortent de leur repos hivernal et quittent leur quartier d'hiver. Ils reprennent leurs vols de chasse. Ayant perdu près d'un tiers de leur poids, ils ingurgitent d'énormes quantités d'insectes. Progressivement, les chauves-souris regagnent leur gîte d'été correspondant aux sites de parturition, de mise bas et d'estivage (mâles solitaires). Les mâles se dispersent tandis que les femelles se réunissent en colonies de « mises bas » aussi appelées « nurseries ». Durant cette période de transit, les gîtes ne sont occupés que temporairement. Ils sont choisis en fonction de la température extérieure.

L'occupation des nurseries à la belle saison

La durée du développement embryonnaire dépend fortement des conditions climatiques. Les femelles gestantes peuvent présenter des périodes de léthargie lors d'un printemps froid, ce qui retarde d'autant la mise-bas. La gestation, qui dure normalement trois semaines, sera alors plus longue. Les femelles mettent au monde un seul petit, parfois deux pour certaines espèces. Les jeunes, nus et aveugles, s'accrochent fortement à leur mère. Les soins maternels durent de trois à six semaines, selon les espèces et les conditions climatiques de la saison. L'émancipation des petits est donc très rapide. Dans nos régions, elle se produit en général au mois d'août.

Le transit d'automne

À la fin de l'été, les femelles rejoignent les mâles pour l'accouplement et un nouveau cycle de reproduction commence. La fécondation, quant à elle, est différée au début du printemps. Cette remarquable adaptation offre un maximum de chances de survie à la femelle et à son petit. Chez certaines espèces, la période d'accouplement peut se prolonger jusqu'au début du printemps.

L'hibernation

Le régime strictement insectivore impose à nos chauves-souris des stratégies adaptatives particulières. La plupart des espèces se réfugient en hiver dans des sites souterrains où elles hibernent jusqu'au retour de la belle saison. Les chauves-souris fonctionnent à l'économie d'énergie. Elles ont la capacité d'abaisser leur température corporelle jusqu'au niveau de celle du milieu ambiant ou presque, ce qui ralentit leur métabolisme en limitant la consommation des réserves de graisse. Cette léthargie hivernale n'est pas un phénomène continu : elle est interrompue par quelques réveils.

permettant aux chauves-souris de chercher un point d'accrochage plus favorable d'un point de vue microclimatique, voire de chasser à l'extérieur lors d'un redoux



La migration

En Europe, plusieurs espèces de chiroptères réalisent de grands trajets migratoires au printemps et en automne. Plusieurs espèces se reproduisent dans le nord-est du continent et séjournent en hiver dans les contrées du sud-ouest au climat plus doux. Les chauves-souris migratrices sont principalement la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine bicolore et la Noctule commune.

L'essaimage ou « swarming »

À la fin de l'été et durant une grande partie de l'automne, des individus de certaines espèces de chauves-souris se retrouvent en très grand nombre autour des entrées de sites souterrains. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ce comportement qui peut concerner plusieurs milliers d'individus sur un même site : manifestations nuptiales en vue d'un brassage génétique, échange d'informations sur les sites d'hibernation, en particulier à destination des jeunes...

Recherches bibliographiques sur les chiroptères

Niveau des connaissances disponibles

Nous avons utilisé huit sources pour réaliser ce pré-diagnostic :

- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les chauves-souris effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet (ZNIEFF, Natura 2000, ...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'INPN.
- Les données relatives aux inventaires ultrasoniques réalisés dans le cadre de l'étude écologique du précédent projet éolien sur le secteur (prospections conduites en 2015).
- La synthèse du pré-diagnostic chiroptérologique établi par la LPO Champagne-Ardenne en 2021 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.
- Les résultats des suivis post-implantation disponibles des parcs éoliens des alentours.
- La liste des espèces présentes en région Grand Est, consultable sur le site internet chiropteres-champagne-ardenne.org.
- Le plan régional d'actions en faveur des chauves-souris de Champagne-Ardenne, 2009-2013.
- Le Schéma Régional Eolien du plan climat-air-énergie de la région Champagne-Ardenne, mai 2012.
- Les cartes de répartition des espèces fournies par le site internet faune-champagne-ardenne.org.

Situation du projet par rapport aux enjeux chiroptérologiques connus en Champagne-Ardenne

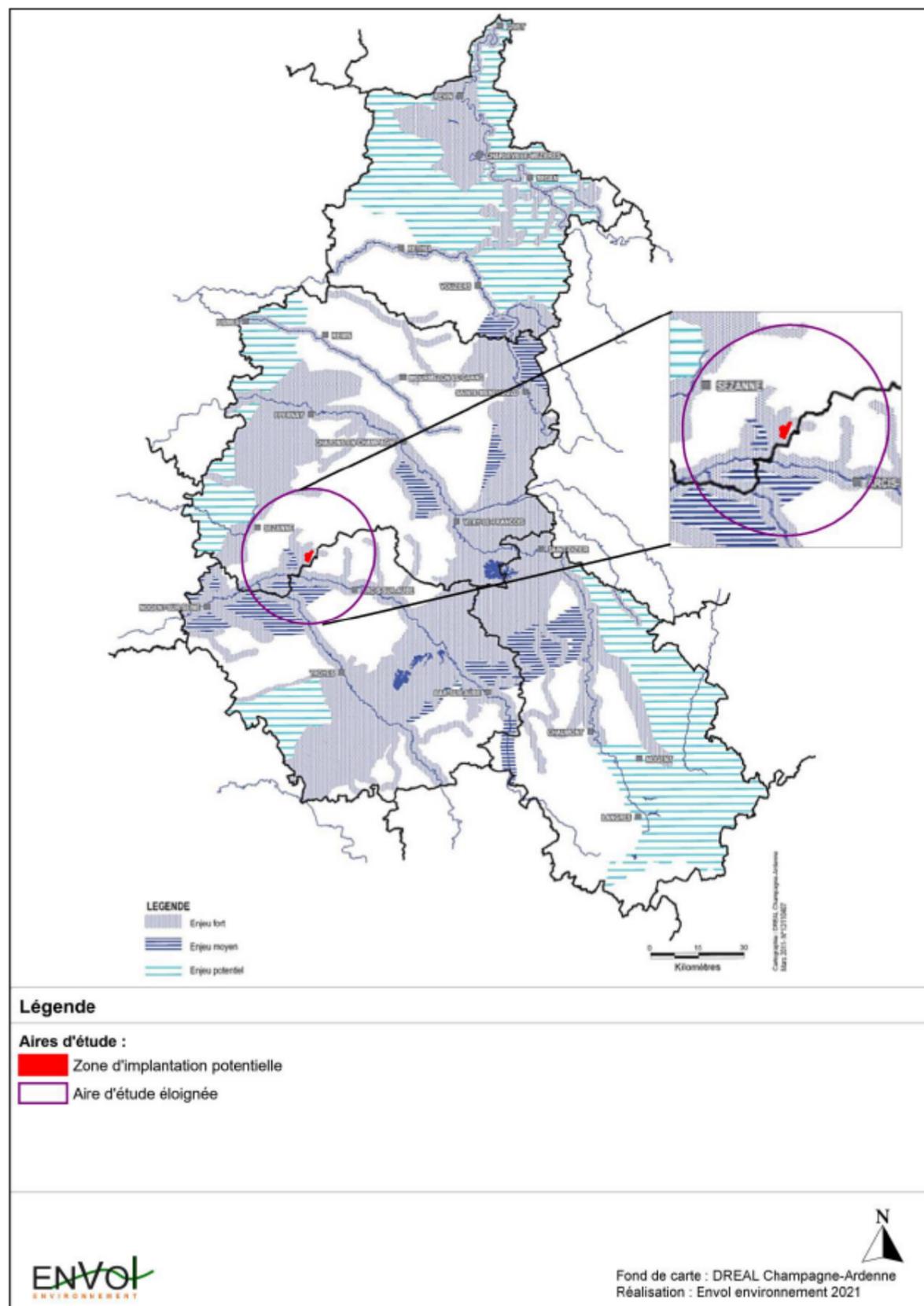
Synthèse sur les espèces migratrices

Des zones d'enjeu chiroptérologiques forts, moyens et potentiels ont été définies à partir des informations sur ces espèces dans la région. Soulignons qu'il s'agit d'enjeux globaux à l'échelle de la région en fonction des connaissances actuelles. Dans tous les cas, la réalisation d'une étude d'impact sur les chiroptères est nécessaire.

Sur la carte suivante, les enjeux liés aux espèces migratrices sont les suivants :

- Enjeu fort : implantation d'éoliennes à proscrire ;
- Enjeu moyen : implantation d'éoliennes fortement déconseillée. Cependant, une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat, ainsi qu'une étude de terrain pourront affiner les enjeux. L'implantation d'éoliennes dans ces zones devra faire l'objet de mesures de réduction / compensation / accompagnement ;
- Enjeu potentiel : implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux « espèces migratrices ».

La zone d'implantation potentielle se situe dans une zone à enjeu chiroptérologique potentiellement fort concernant les déplacements migratoires des chiroptères. Ce constat peut être justifié par l'existence proche de périmètres favorables aux déplacements des chauves-souris comme la Forêt de la Perthe, la Vallée de la Superbe et plus loin, par la Vallée de l'Aube. Les espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate paraissent moins propices aux transits migratoires. Les inventaires de terrain, et notamment les écoutes en continu, apporteront des précisions sur cet enjeu migratoire.



Carte 100 : Localisation du projet par rapport aux couloirs migratoires des chiroptères (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Synthèse sur les espèces locales

Des zones à enjeux fort, moyen et faible ont été définies à partir de la localisation des gîtes connus et des caractéristiques des espèces présentes en Champagne-Ardenne.

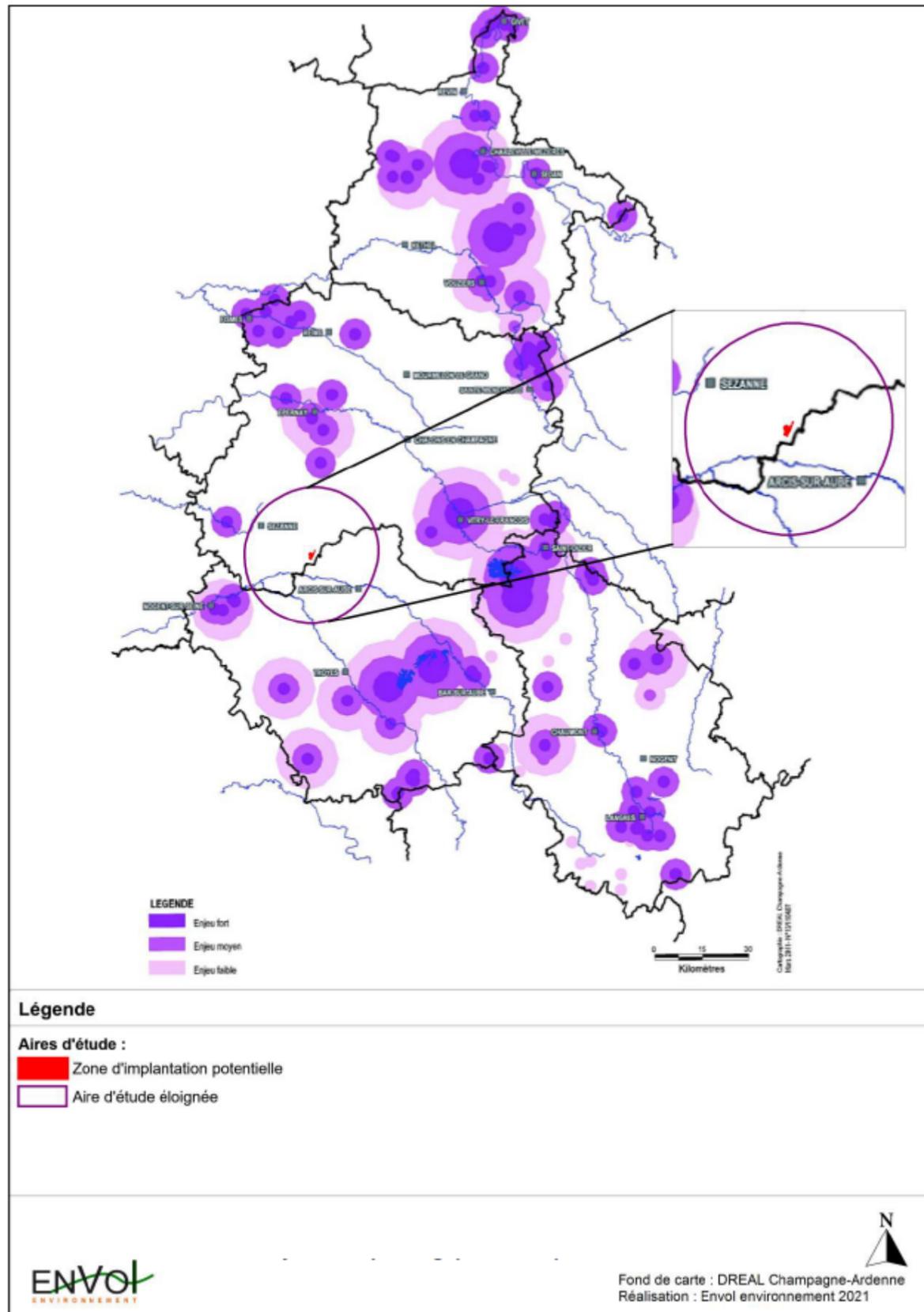
Il est à souligner qu'il s'agit d'enjeux globaux à l'échelle de la région en fonction des connaissances actuelles. La réalisation d'une étude d'impact sur les chiroptères est tout de même indispensable dans les zones où aucun enjeu particulier n'est noté.

De plus, il convient de rappeler qu'au-delà de ces zones à enjeux, l'implantation d'éoliennes en forêt n'est pas jugée souhaitable en Champagne-Ardenne.

Sur la carte suivante, les enjeux liés aux espèces locales sont les suivants :

- Enjeu fort : implantation d'éoliennes fortement déconseillée.
- Enjeu moyen : implantation d'éoliennes déconseillée. Cependant, une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat, ainsi qu'une étude de terrain pourront affiner les enjeux. L'implantation d'éoliennes dans ces zones devra faire l'objet de mesures de réduction / compensation / accompagnement.
- Enjeu faible : implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux locaux.

Le projet éolien de La Crayère (et jusqu'aux limites de l'aire d'étude éloignée) se localise au niveau d'une zone qui ne présente aucun enjeu particulier concernant les espèces locales de chiroptères.



Carte 101 : Localisation du projet par rapport aux enjeux chiroptérologiques des espèces locales (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaire des zones d'intérêt chiroptérologique dans l'aire d'étude éloignée

Un inventaire des zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel a été effectué pour révéler l'existence des principaux enjeux chiroptérologiques reconnus dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet. Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Grand Est et par l'INPN.

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département, ...
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Parcs Naturels Régionaux, ...

Douze zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel faisant référence à la présence de chiroptères ont été identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

<w	Identification de la zone	Nom du site	Distance à la ZIP	Espèces déterminantes
ZNIEFF I	210001011	MARAI DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	0,94 km à l'ouest	Murin à moustaches Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin de Natterer Oreillard gris Pipistrelle commune
	210020023	MARAI LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	9,51 km au sud	Pipistrelle commune
	210009859	MARAI ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	13,42 km au sud	Pipistrelle commune
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	16,23 km au sud-ouest	Petit Rhinolophe
	210008913	PRAIRIES, BOIS ET GRAVIERES DE LA VALLEE DE L'AUBE A TORCY-LE-PETIT	19,42 km au sud-est	Barbastelle d'Europe Pipistrelle commune
ZNIEFF II	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	4,67 km au sud	Barbastelle d'Europe Murin de Natterer Oreillard gris Pipistrelle commune
	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	9,50 km au sud	Barbastelle d'Europe Murin de Daubenton Oreillard roux Pipistrelle commune

<w	Identification de la zone	Nom du site	Distance à la ZIP	Espèces déterminantes
	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	13,05 km au sud-ouest	Grand Murin Murin à moustaches Murin à oreilles échanquées Murin de Natterer
	210009881	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	18,51 km à l'ouest	Murin à moustaches Noctule commune Petit Rhinolophe Pipistrelle commune
	210009498	SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	19,58 km à l'est	Pipistrelle commune
ZSC	FR2100283	MARAIS DE SAINT-GOND	17,48 km au nord	Petit Rhinolophe Murin à oreilles échanquées
	FR2100308	GARENNE DE LA PERTHE	0,38 km à l'est	Grand Murin
	FR2100285	MARAIS DE LA SUPERBE	1,72 km à l'ouest	Murin de Bechstein
	FR2100297	PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	6,98 km au sud	Grand Murin
	FR2100296	PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE	16,37 km au sud-ouest	Murin à oreilles échanquées Grand Murin
	FR2100283	LE MARAIS DE SAINT-GOND	17,84 km au nord	Petit Rhinolophe Murin à Oreilles échanquées
	FR2100268	LANDES ET MARES DE SEZANNE ET DE VINDEY	18,12 km au nord-ouest	Grand Murin

Tableau 73 : Espèces déterminantes de chauves-souris présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Synthèse des résultats obtenus sur le secteur du projet en 2015

Thèmes	Méthodologie	Points marquants
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> - 12 passages pour la conduite d'écoutes actives dans chaque habitat naturel identifié sur le site sur un cycle d'activité complet (3 passages en phase des transits printaniers, 4 passages en période de mise-bas et 5 passages en phase des transits automnaux). - Ecoutes en continu depuis une lisière du boisement « La Crayère » (partie Nord du secteur d'étude) : du 09 avril 2015 au 24 avril 2015, du 08 juillet au 23 juillet 2015 puis Du 28 août au 17 septembre 2015. - Ecoutes en continu durant 14h50 durant la phase des transits automnaux à deux endroits distincts de l'aire d'étude (en plein espace ouvert). 	<ul style="list-style-type: none"> - Cortège d'espèces inventoriées largement représenté par la Pipistrelle commune, à chacune des phases échantillonnées. - Activité et diversité chiroptérologiques maximales enregistrées le long des lisières et des ripisylves. Ailleurs (espaces ouverts), une activité et une variété faibles d'espèces ont été relevées. - Les écoutes en continu en lisière ont permis la détection de trois espèces remarquables : la Barbastelle d'Europe (81 contacts), le Grand Murin (2 contacts) et le Minioptère de Schreibers (4 contacts). Néanmoins, l'activité globale enregistrée via ce protocole s'est avérée très faible. - Détections d'espèces sensibles à l'éolien comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. - Les recherches de gîtes dans un rayon d'un kilomètre autour du site de l'ancien projet n'ont pas permis la découverte d'individus isolés ou de colonies. - Enjeu fort défini pour la Pipistrelle de Nathusius le long de la ripisylve qui s'étend dans la partie Sud de l'aire d'étude. Enjeu modéré attribué à la Barbastelle d'Europe et au Minioptère de Schreibers le long des lisières ainsi qu'à la Noctule commune, à la Noctule de Leisler et à la Pipistrelle commune le long de la ripisylve. Un enjeu faible est défini pour les espaces ouverts des champs cultivés.

Tableau 74 : Synthèse des résultats liés aux écoutes ultrasoniques sur le secteur du projet en 2015 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Synthèse du pré-diagnostic chiroptérologique établi par la LPO Champagne-Ardenne

Cette partie a pour objet de présenter une synthèse du pré-diagnostic réalisé par la LPO Champagne-Ardenne en 2021 et qui concerne les données chiroptérologiques connues dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet. L'ensemble du rapport de pré-diagnostic établi par la LPO est placé en annexe 2 du présent document.

Espèces reconnues présentes dans l'aire d'étude éloignée

Espèces		Protection			Menace		Statut biologique
		AnII	AnIV	Nm1	Fr.	Ch-Ard	Secteur proche (20 km)
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X	LC	E	E
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X	LC	E	E/R/H
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X	LC	VU	E/T/H
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X	X	LC	E	E
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		X	X	LC	S	E/R/T/H
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		X	X	LC	S	E
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>		X	X	LC	AP	E
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		X	X	LC	S	E/T/H
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X	LC	E	E
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X	X	NT	VU	E
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	X	NT	S	E/R/T/H
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		X	X	NT	R	E/T
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		X	X	LC	AP	T
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		X	X	LC	VU	E
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>		X	X	LC	S	E/T
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	X	NT	S	E/R/T
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>		X	X	DD	S	T
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		X	X	NT	V	E/T
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		X	X	VU	VU	E/T

(d'après Statut de la faune de France métropolitaine, MNHN, Paris 1997 pour lois (arrêté du 23/04/2007, An2, An4), et liste rouge des mammifères de Champagne-Ardenne, DIREN)

Niveaux de protection
Directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats-Faune-Flore »,
Annexe II (An2), « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation »
Annexe IV (An4), « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ».
Arrêté modifié du 23/04/2007 fixant la « liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français ».

Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Statut biologique
CR : en danger critique	E : en danger	A2 : Annexe 2	R : reproduction
EN : en danger	V : vulnérable		E : Estivage
VU : vulnérable	R : rare		H : Hibernation
NT : quasi menacée	AP : à préciser		T : Transit
LC : préoccupation mineure	AS : à surveiller		

Tableau 75 : Liste des espèces référencées par la LPO dans l'aire d'étude éloignée (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Gîtes d'hibernation connus dans l'aire d'étude éloignée

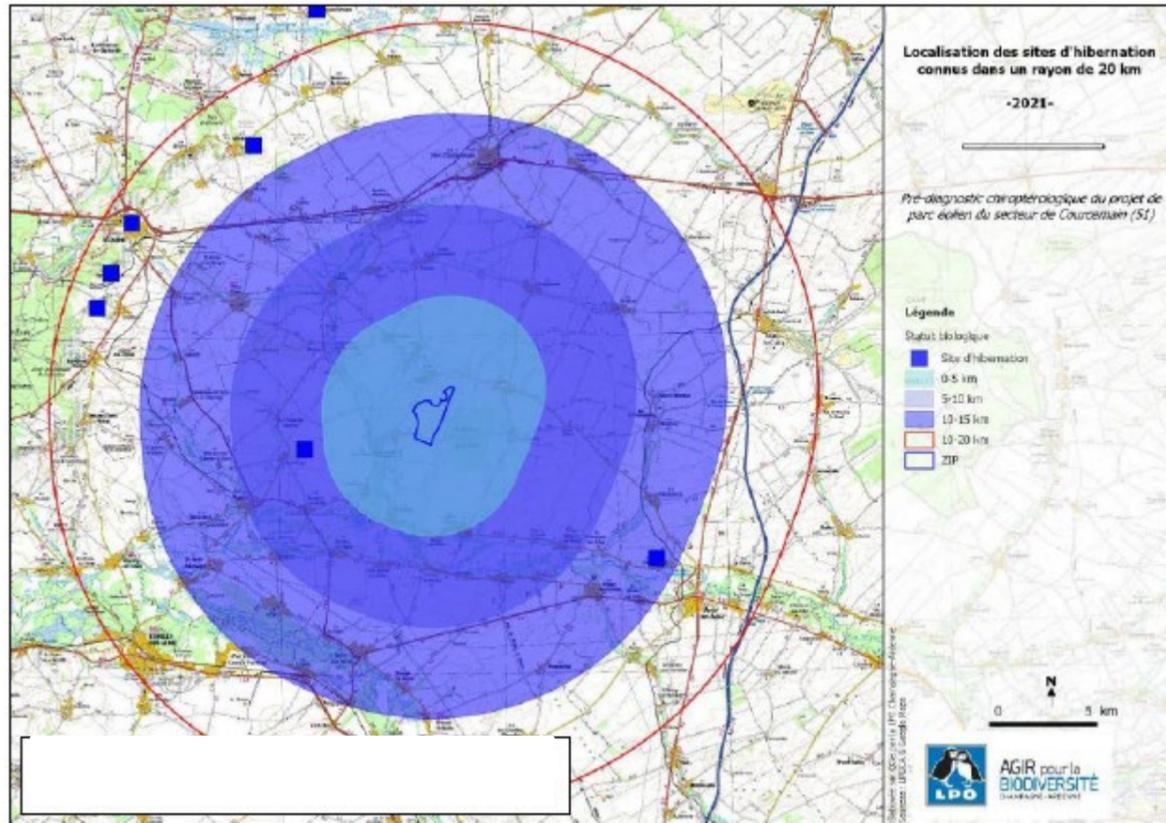
Sept sites d'hibernation sont recensés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet. Sept espèces ou groupes d'espèces y ont été observés (tableau suivant).

Les sites d'hibernation connus sont situés majoritairement au nord-ouest du projet. Le plus proche est localisé à une distance de 7 kilomètres de la zone du projet.

Aucun d'eux ne présente un intérêt chiroptérologique élevé à l'échelle régionale, le site souterrain de Coizard-Joches accueillant jusqu'à 17 individus en hibernation.

Espèces	Nombre de sites où l'espèce est connue
Petit Rhinolophe	3 sites
Murin de Natterer	1 site
Murin de Daubenton	1 site
Murin à moustaches/Brandt/Alcathoé	4 sites
Barbastelle d'Europe	2 sites
Pipistrelle indéterminée	1 site
Oreillard indéterminé	1 site

Tableau 76 : Liste des espèces hivernantes et nombre de site connus pour chaque espèce (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 102 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans un rayon de 20 km (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Gîtes d'estivage connus dans l'aire d'étude élargie

Sept colonies de mise-bas réparties dans 6 communes sont connues pour 6 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères dans un rayon de 20 km autour du projet (Tableau page suivante). Aucune nurserie n'est connue au sein des communes concernées par la zone d'implantation potentielle puisqu'aucune recherche n'y a été menée par les associations dont les données sont traitées ici. La quasi intégralité des colonies sont situées dans la moitié ouest de la zone d'étude élargie, majoritairement présentes dans les vallées.

La nurserie connue la plus proche du projet est située à 10 km de la zone d'implantation potentielle et concerne une colonie de 80 pipistrelles, sans doute des Pipistrelles communes. Cette espèce est actuellement celle qui compte la plus grande mortalité due aux éoliennes en France et en Europe (DÜRR, 2015 ; DUBOURG-SAVAGE, 2019).

Pour les autres espèces, mise à part une colonie d'Oreillard indéterminé et une colonie de Sérotine commune situées à 10 km, les colonies connues sont à plus de 15 km du projet.

Cependant, certaines de ces espèces peuvent parcourir quotidiennement de grandes distances pour aller se nourrir. Par exemple, une femelle de Barbastelle d'Europe a chassé jusqu'à 10,7 km de son gîte dans le sud de la Meuse (JOUAN, 2010) et une femelle de Grand Murin a été capturée à 25 km de son gîte en Moselle (JOUAN, 2008).

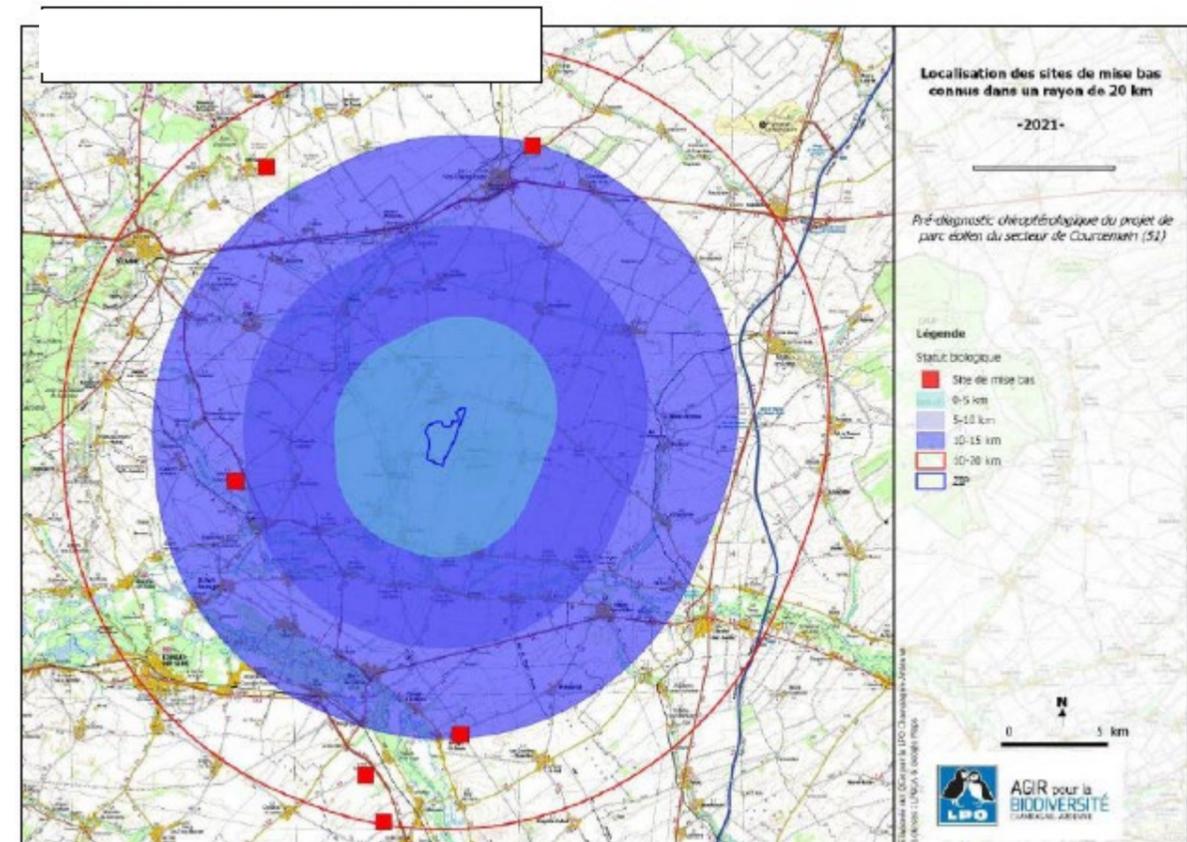
D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans la zone élargie (dans un rayon de 20 kilomètres) nous savons que 6 espèces ou groupes d'espèces se reproduisent à savoir :

Espèces	Nombre de nurseries connues	Distance au projet de la colonie la plus proche	Maximum effectif cumulé
Murin de Daubenton	1	19 km	90
Pipistrelle commune	1	16 km	25
Pipistrelle indéterminée	1	10 km	80
Sérotine commune	2	10 km	12
Oreillard indéterminé	1	15 km	18
Petit Rhinolophe	1	17,3 km	24

Tableau 77 : Liste des colonies de mise-bas et distance à la zone d'étude (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Par ailleurs, chaque village, hameau, boisement et forêt proche de la zone du projet sont susceptibles d'accueillir des colonies de mise-bas actuellement inconnues.

D'une manière générale, toutes les espèces potentiellement présentes (exceptées les migratrices) peuvent se reproduire dans la zone d'étude, que ce soit dans des gîtes arboricoles, les vallées proches (Oreillard roux, Murin à moustaches...) ou encore les zones habitées telles que les fermes et villages des alentours (Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Oreillards indéterminés).



Carte 103 : Sites de mise-bas connus dans un rayon de 20 km (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Nous pouvons constater que :

- Aucun site de mise-bas n'est actuellement connu à proximité de la ZIP. L'enjeu chiroptérologique ne peut donc être évalué sur les colonies présentes mais non connues.
- Aucun site de mise-bas n'est actuellement connu dans un rayon de 5 à 10 km autour de la zone d'implantation du projet. L'enjeu chiroptérologique ne peut donc être évalué sur les colonies présentes mais non connues.
- 3 communes sont concernées par des sites de mise bas se trouvant entre 10 et 15 km de la ZIP. Il s'agit de colonies de Pipistrelles indéterminées, de Sérotines communes et d'Oreillards indéterminés. Pour les espèces de haut vol et les espèces parcourant de très longues distances du gîte de mise bas à leurs terrains de chasse, l'impact peut être élevé.
- 4 communes sont concernées par des colonies de mise bas connues à plus de 15 km de la ZIP. Il s'agit de colonies de Murins de Daubenton, Sérotines communes, Pipistrelles communes et de Petits Rhinolophes. Pour les espèces de haut vol et celles parcourant de très longues distances du gîte de mise bas à leurs terrains de chasse, l'impact peut être élevé.

Note relative aux espèces migratrices

Cinq espèces de chiroptères migratrices sont connues dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet. L'espèce qui présente le plus grand nombre de données est la Noctule commune, suivie par la Noctule de Leisler. La donnée concernant la Sérotine bicolore est exceptionnelle pour la région mais a bien été vérifiée et validée.

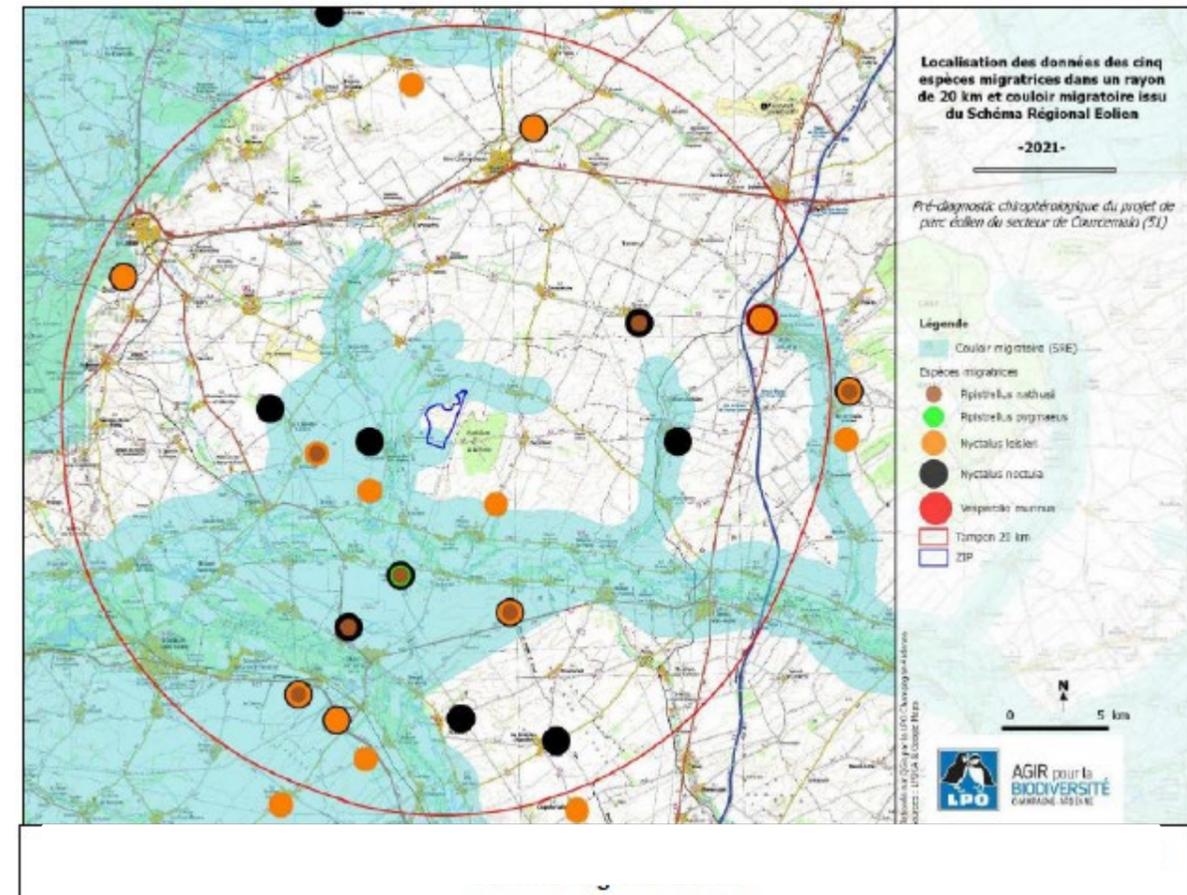
Espèces	Nombre de données	Nombre de communes concernées
Pipistrelle de Nathusius	10 données	7 communes
Pipistrelle pygmée	1 donnée	1 commune
Noctule commune	23 données	17 communes
Noctule de Leisler	20 données	16 communes
Sérotine bicolore	1 donnée	1 commune

Tableau 78 : Liste des espèces migratrices et nombre de communes concernées (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Comme indiqué précédemment, la ZIP stricto sensu n'a pas été prospectée par les associations chiroptérologiques champenoises. Mais dans un rayon de quelques kilomètres, nous disposons de plusieurs dizaines de données.

Il est important de signaler qu'une partie de la ZIP se situe au coeur d'un « couloir migratoire » connu et mis en évidence dans le Schéma Régional Eolien.

Par ailleurs, au regard d'études mises en place sur certains parcs éoliens proches du site, il s'avère que de nombreux chiroptères migrants sont annuellement contactés en dehors de ces principaux couloirs. Il semble donc que la ZIP se trouve au coeur d'une zone à enjeux.



Carte 104 : : Localisation des observations des cinq espèces migratrices et couloir migratoire issu du Schéma Régional Eolien (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Si aucune donnée de ces espèces ne concerne directement la zone d'implantation potentielle, ce qui s'explique par le fait que ce territoire n'a pas encore été étudié, celle-ci est cependant située au sein d'un secteur à enjeu fort pour les espèces migratrices en Champagne-Ardenne, tel que défini dans le Schéma Régional Eolien (PARISE & BECU, 2010b ; BOCAGE & BURGEAP, 2012). Cela a d'ailleurs été confirmé, puisqu'en 2014 une étude chiroptérologique fut menée sur ce plateau céréalière et des espèces migratrices y ont été contactées.

Synthèse des résultats des suivis post-implantation des parcs éoliens des alentours

Le tableau suivant dresse une synthèse des données relatives aux chiroptères issues des résultats des suivis post-implantation disponibles des parcs éoliens des alentours.

Parcs éoliens	Distance à la ZIP	Année du suivi	Résultats
Parc éolien de Champfleury	5,62 km	2016	1 cadavre découvert de la Noctule de Leisler
Parcs éoliens de Champfleury II et Viâpres-le-Petit	3,89 et 6,10 km	2017	17 cadavres retrouvés, appartenant à deux espèces : 15 de la Pipistrelle commune et 2 de la Noctule de Leisler
Plan Fleury (Champfleury et Viâpres-le-Petit)	5,62 km	2018	Découverte d'un cadavre de la Pipistrelle commune, un de la Pipistrelle sp. et un de chiroptère sp. Neuf passages d'écoutes actives à proximité des éoliennes (3 visites par cycle biologique d'activité) => Détection de 6 espèces : Barbastelle d'Europe (1 contact), Murin à moustaches (2 contacts), Oreillard sp. (1 contact), Pipistrelle commune (143 contacts), Pipistrelle de Nathusius (23 contacts) et Sérotine commune (4 contacts).

Tableau 79 : Synthèse des résultats des suivis post-implantation disponibles (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

On retient de ces suivis post-implantation la mortalité supérieure enregistrée pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune. Les espèces inventoriées dans le cadre du suivi post-implantation du parc éolien de Plan Fleury en 2018 sont conformes à celles présentes selon les écoutes effectuées sur le site du projet au cours de l'année 2015.

Inventaire des espèces de chauves-souris reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Selon le site internet faune-champagne-ardenne.org, aucune espèce de chiroptères n'est recensée dans les communes du projet.

Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-après liste les dix espèces de chauves-souris patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate. Cet inventaire s'appuie sur la liste des espèces présentes dans la région, leur écologie ainsi que sur la configuration paysagère de la zone d'implantation du projet. À l'échelle du site, ces espèces se retrouveront préférentiellement au niveau des lisières de boisements, des haies et des îlots boisés.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II de la Directive Habitats, ...);
- Bénéficiant d'une protection sur le territoire national.

¹ Plan régional d'actions en faveur des chauves-souris de Champagne-Ardenne 2009-2013.

Espèces potentielles	Directive Habitats-Faune-Flore	Listes rouges		
		Europe ¹	France ¹	Champagne-Ardenne ¹
Barbastelle d'Europe	II+IV	VU	LC	V
Grand Murin	Annexes II + IV	LC	LC	E
Grand Rhinolophe	Annexes II + IV	NT	LC	E
Minioptère de Schreibers	Annexes II + IV	NT	VU	R
Murin à oreilles échancrées	Annexes II + IV	LC	LC	E
Murin de Bechstein	Annexes II + IV	VU	NT	V
Noctule commune	Annexe IV	LC	NT	V
Noctule de Leisler	Annexe IV	LC	NT	V
Oreillard gris	Annexe IV	NT	LC	AS
Petit Rhinolophe	Annexes II + IV	NT	LC	E
Pipistrelle commune	Annexe IV	LC	NT	AS
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	LC	NT	R
Sérotine commune	Annexe IV	LC	NT	AS

Définition préalable des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : Mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : Protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Liste rouge européenne (UICN, 2015) et nationale (UICN 2017)

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

❖ Liste rouge mammifères de Champagne-Ardenne (2007)

E : En danger

V : Vulnérable

R : Rare

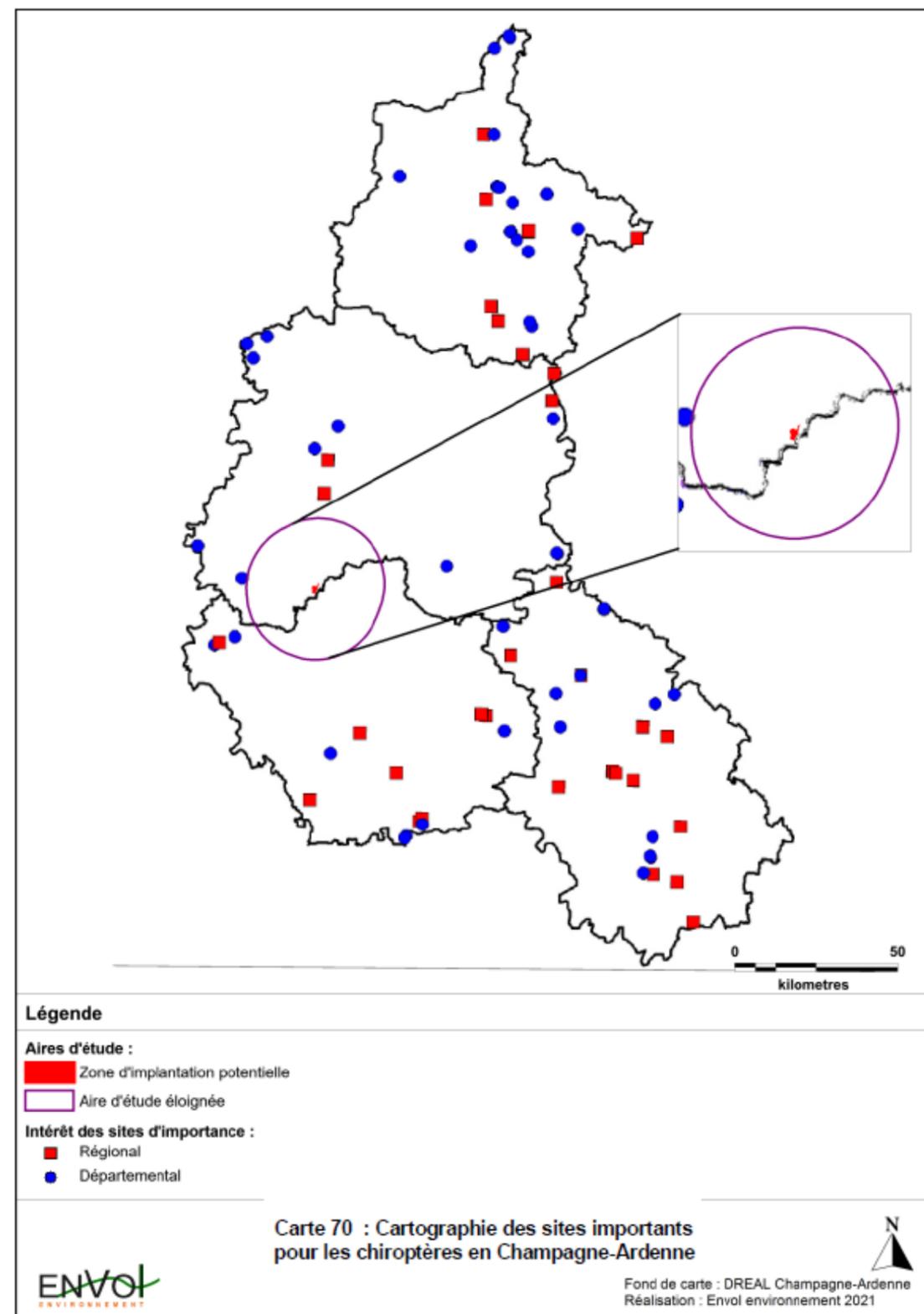
AS : À surveiller

Tableau 80 : Inventaire des espèces de chiroptères patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Cet inventaire met en lumière la présence possible dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate de 12 espèces patrimoniales. Parmi elles, certaines présentent un statut de conservation particulièrement défavorable et/ou un fort niveau de protection : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ces chiroptères privilégieront très nettement les lisières boisées et les haies pour les activités de chasse et les transits.

Recherche des sites d'importance pour les chiroptères

D'après la carte dressée ci-dessous qui représente les sites importants dans l'ancienne région Champagne-Ardenne pour les chiroptères, aucun site d'intérêt régional ou départemental n'est présent à moins de 20 kilomètres de la zone d'implantation du projet.



Carte 105 : Sites importants pour les chiroptères en Champagne-Ardenne (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

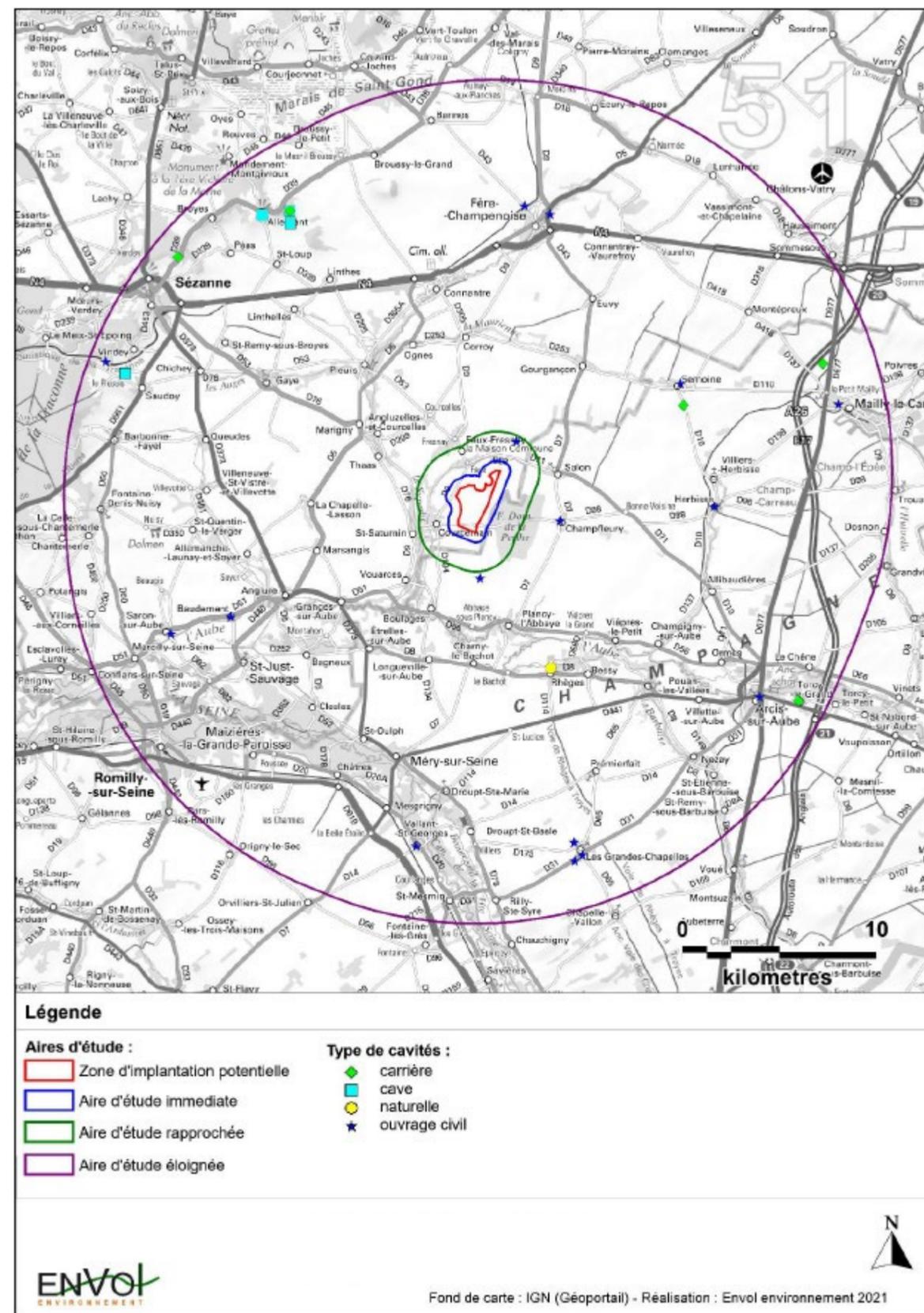
Note relative à la présence de gîtes dans l'aire d'étude éloignée

L'ancienne région Champagne-Ardenne est relativement riche en habitats souterrains (grottes naturelles, anciennes mines ou zones de fissures du karst, ...), gîtes privilégiés des chiroptères. Les autres gîtes utilisés par les chauves-souris sont des arbres creux ou à cavités, des bâtiments ou des falaises. Les plus grosses populations de chauves-souris sont en milieux souterrains (grottes chaudes et tranquilles) ou localisées dans le bâti (clocher, pont, tunnel). Ces milieux doivent être suffisamment proches des territoires de chasse composés d'un paysage diversifié avec des lisières, des prairies entrecoupées de haies, des bosquets, des ruisseaux bordés d'arbres et également des zones d'habitations avec des jardins et des parcs.

La recherche des cavités dans l'aire d'étude éloignée s'est effectuée en deux phases :

- Une recherche des cavités répertoriées par le BRGM (Bureau des Ressources Géologiques et Minières) a permis de recenser les cavités (ouvrages civils, cavités naturelles, mines, carrières, puits, ...) présentes dans l'aire d'étude éloignée ;
- La deuxième étape a consisté à rechercher les données disponibles concernant ces cavités (état de conservation de la cavité, présence de chauve-souris ...).

La cartographie ci-après nous indique la présence de trois cavités correspondant à des ouvrages civils dans les environs proches de l'aire d'étude immédiate. A partir des données bibliographiques disponibles, il n'est pas référencé de gîtes à chiroptères dans ces cavités.

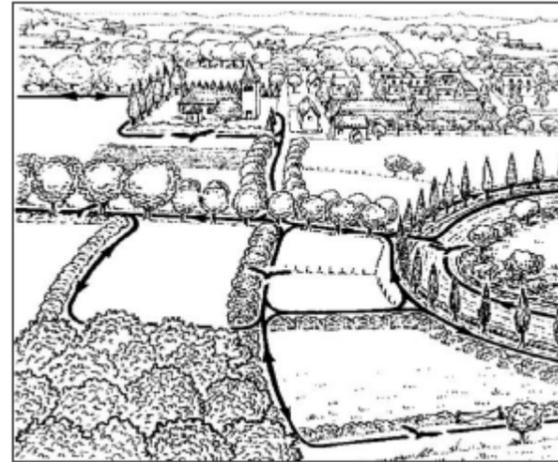


Carte 106 : Répartition des cavités recensées et diffusées par le BRGM (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Étude des fonctions potentielles de l'aire d'étude immédiate pour le peuplement chiroptérologique local

Identification des corridors potentiels de déplacement

Les déplacements entre les gîtes estivaux (combles des habitations, églises ou châteaux) et les territoires de chasse s'effectuent pour la grande majorité des chauves-souris le long des lignes de végétation, soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Beaucoup aiment rester en contact permanent avec un couvert végétal, quitte à parcourir une distance plus grande. Les murins de Daubenton, les grands rhinolophes ou les petits rhinolophes longeront, par exemple, les haies ou les lignes d'arbres pour passer d'un point à un autre, plutôt que de couper à travers une zone découverte¹

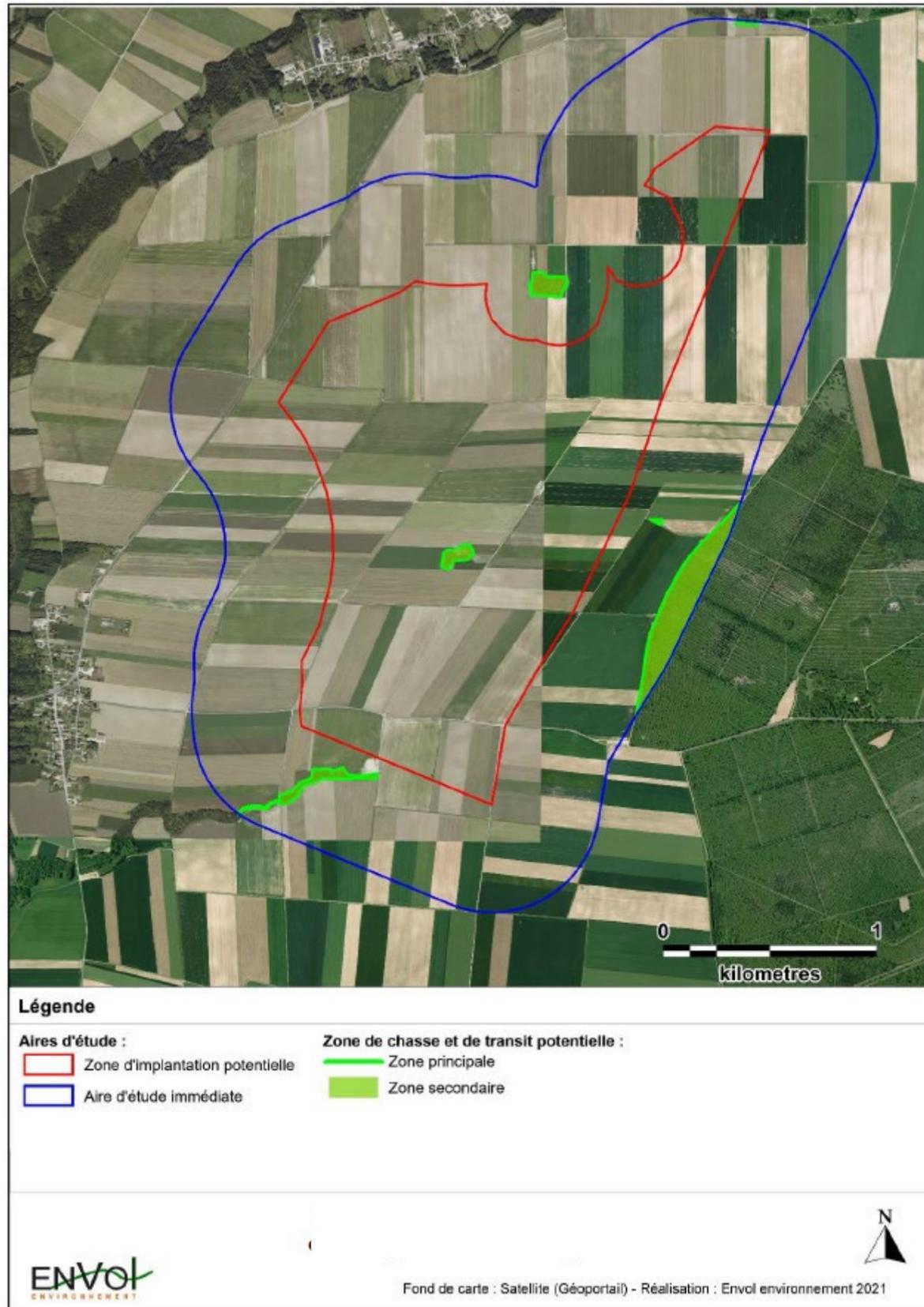


Le schéma ci-dessus illustre le comportement de vol de transit typique de ces chiroptères (Source : « Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » - L. Arthur et M. Lemaire (2005)).



Figure 134 : Illustration d'un corridor typique de déplacement (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, nous identifions les principaux corridors de déplacements le long de la lisière de la Forêt de la Perthe à l'Est ainsi qu'au niveau de la ripisylve bordant le ruisseau « les Roises » dans la partie Sud de l'aire d'étude immédiate. Dans une moindre mesure, les chiroptères s'orienteront vers les boisements isolés.



Carte 107 : Identification des zones d'activité potentielle des chiroptères (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Identification des zones potentielles de chasse

Les zones de chasse des chiroptères sont des endroits riches en insectes, donc également diversifiées au niveau de la végétation. Par conséquent, les chiroptères choisissent de préférence les zones bocagères avec la présence d'alignements d'arbres, de haies, les zones boisées, les zones humides (cours d'eau, marais...), les jachères, les friches ou encore les prairies de fauche ou pâturée (prairies permanentes).

À la belle saison, les différentes espèces de chauves-souris se partagent l'espace en fonction de leur mode de chasse et des insectes recherchés :

- Les grands murins (*Myotis myotis*) et les grands rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum*) chassent dans les prairies, en lisière et dans les forêts.
- Les petits rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*) dans les prés, les vergers et en forêt.
- Les pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) et les oreillards (*Plecotus sp.*) dans les villages, les parcs, les jardins et en forêt.
- Les murins de Daubenton (*Myotis daubentoni*) au-dessus de l'eau.
- Les noctules (*Nyctalus sp.*), haut dans le ciel, au-dessus des forêts et des prairies.

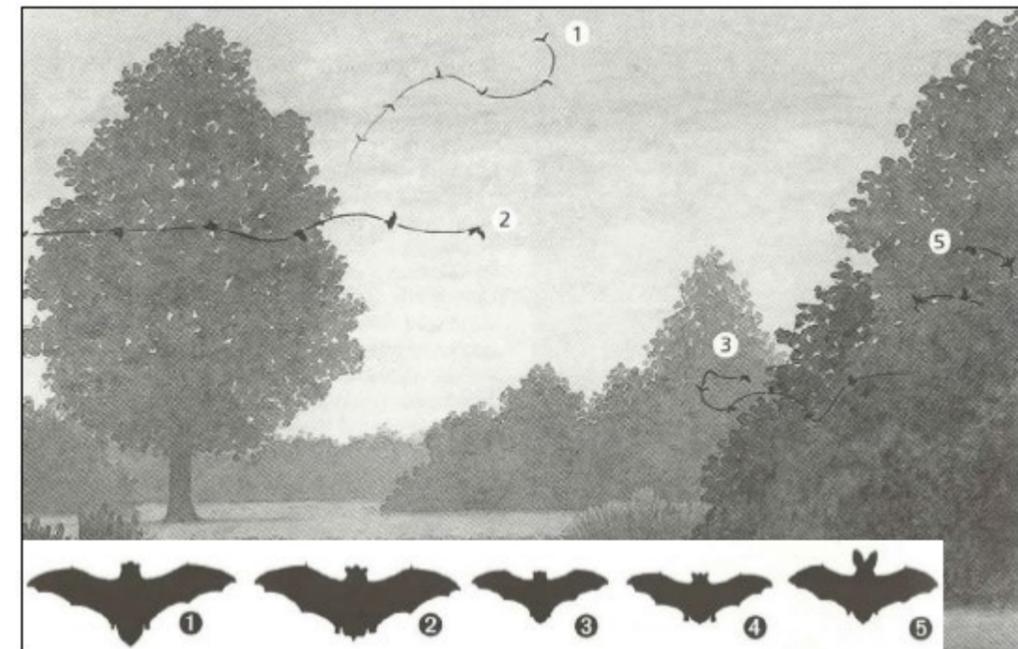


Figure 135 : Illustration des zones préférentielles de chasse selon les espèces (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, nous identifions les principaux corridors de déplacements le long de la lisière de la Forêt de la Perthe à l'Est ainsi qu'au niveau de la ripisylve bordant le ruisseau « les Roises » dans la partie Sud de l'aire d'étude immédiate. Dans une moindre mesure, les chiroptères s'orienteront vers les boisements isolés.

La migration, coûteuse en énergie, n'est que très peu utilisée. De plus, les chiroptères n'ont qu'un seul jeune par an. Pour des espèces aussi peu prolifiques, de grands déplacements sont souvent lourds de conséquences. La plupart des chiroptères sont donc sédentaires. Leurs trajets entre le gîte d'été et le gîte d'hiver sont généralement de quelques kilomètres. Une étude menée depuis 50 ans sur environ 5 000 chauves-souris baguées (Hutterer et al. - 2005) indique un transit migratoire principal selon un axe nord-est – sud-ouest de l'Europe, le long des réseaux hydrographiques. La plupart des espèces locales effectuent au maximum 50 kilomètres pour rejoindre leur gîte d'hibernation à l'automne. Leur mode de déplacement vers le gîte est imprécis. Il n'existe aujourd'hui aucune recherche traitant de l'orientation précise des chauves-souris en migration, sur l'altitude des vols et sur leur physiologie (Bach, 2001). La Noctule commune et la Noctule de Leisler sont des espèces migratrices potentiellement présentes dans l'aire d'étude associée au projet éolien



Conclusion du pré-diagnostic chiroptérologique

Les conclusions du pré-diagnostic se déclinent en trois points :

- L'association des recherches bibliographiques et des données d'inventaire de 2015 sur le secteur du projet ont mis en avant la fréquentation possible ou avérée de l'aire d'étude immédiate par plusieurs espèces marquées d'un niveau de patrimonialité fort comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. De façon générale, l'activité se trouvera fortement représentée par la Pipistrelle commune et majoritairement relevée le long des linéaires boisés ;
- D'après le Schéma Régional Eolien, l'aire d'étude immédiate est concernée par un corridor principal de migration des chiroptères. La zone d'implantation potentielle du projet est située dans un secteur de fort enjeu pour les espèces migratrices ;
- Par ailleurs, la LPO indique la présence de 7 sites d'hibernation fréquentés par 7 espèces ou groupes d'espèces dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet ainsi que la présence de 7 colonies de mise-bas concernant 6 espèces dans un rayon de 20 kilomètres.

En réponse aux conclusions du pré-diagnostic, nous préconisons la mise en oeuvre de plusieurs protocoles d'écoute tel que décrit dans la prochaine partie. Sur ce point, l'existence potentielle d'un couloir de migration au niveau de l'aire d'étude invite à la mise en place d'un dispositif d'écoute sur mât de mesure, incluant des écoutes en hauteur.

Remarque : la méthodologie d'inventaire des chiroptères est présentée à la section 3 - 2h du chapitre G.

6 - 6b Résultats des expertises de terrain

Inventaire complet des espèces détectées via les écoutes actives et le protocole « Audiomoth »

Ces écoutes ont été effectuées à raison de huit passages s'étant tenus entre le 20 avril et le 27 octobre 2021.

L'inventaire complet des chiroptères s'appuie sur le nombre total de contacts enregistrés par espèce et par saison échantillonnée. Il s'agit des résultats bruts (1 contact brut = 1 contact détecté d'un chiroptère par l'appareil d'écoute avec un maximum d'un contact toutes les 5 secondes).

Espèces	Nombre de contacts bruts						Statuts de protection et de conservation				
	Transits printaniers		Mise-bas		Transits automnaux		DH	Liste Rouge			
	Ecoutes actives	Protocole Audiomoth	Ecoutes actives	Protocole Audiomoth	Ecoutes actives	Protocole Audiomoth		Europe	France	Champagne-Ardenne	
Barbastelle d'Europe		1				1	2	II+IV	VU	NT	V
Grand Murin				3				II+IV	LC	LC	E
Murin à moustaches							2	IV	LC	LC	AS
Murin de Daubenton			1	1			5	IV	LC	LC	AS
Murin de Natterer				5	5		5	IV	LC	LC	AS
Noctule commune		7		138			11	IV	LC	VU	V
Noctule de Leisler				10			9	IV	LC	NT	V
Oreillard gris	1	2		22			5	IV	LC	LC	AS
Oreillard roux			1					IV	LC	LC	AS
Pipistrelle commune	5	1	109	149	500		443	IV	LC	NT	AS
Pipistrelle de Kuhl		3						IV	LC	LC	R
Pipistrelle de Nathusius		3	2	6	3		8	IV	LC	NT	R
Sérotine commune				14			4	IV	LC	NT	AS
Total	6	17	113	348	509		494				
Diversité spécifique	2	6	4	9	4		10				

Tableau 81 : Inventaire des espèces contactées (nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaire complet des espèces détectées via les écoutes en continu sur mât de mesure

Espèces	Activité totale				Statuts de protection et de conservation			
	Micro bas		Micro haut		Liste Rouge France	Liste Rouge Europe	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats
	Contact	Contact/h corrigés	Contact	Contact/h corrigés				
Barbastelle d'Europe	17	0,01	-	-	LC	VU	V	II+IV
Grand Murin	17	0,01	-	-	LC	LC	E	II+IV
Grand Murin/Murin à moustaches/Murin de Bechstein	1	< 0,01	-	-	-	-	-	-
Grande Noctule	-	-	3	<0,01	VU	DD	-	IV
Murin à moustaches	28	0,03	-	-	LC	LC	AS	IV
Murin à moustaches/Bechstein	1	< 0,01	-	-	-	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	5	0,01	1	<0,01	LC	LC	E	II+IV
Murin de Bechstein	14	0,01	-	-	NT	VU	V	II+IV
Murin de Brandt	1	< 0,01	-	-	LC	LC	AP	IV
Murin de Daubenton	17	0,01	-	-	LC	LC	AS	IV
Murin de Natterer	84	0,06	-	-	LC	LC	AS	IV
Murin sp.	10	0,01	-	-	-	-	-	-
Noctule commune	102	0,01	200	0,02	VU	LC	V	IV
Noctule de Leisler	384	0,05	372	0,05	NT	LC	V	IV
Oreillard gris	432	0,25	2	<0,01	LC	LC	AS	IV
Oreillard roux	4	< 0,01	-	-	LC	LC	AS	IV
Pipistrelle commune	11181	5,16	185	0,09	NT	LC	AS	IV
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	< 0,01	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Nathusius	365	0,17	56	0,03	NT	LC	R	IV
Pipistrelle pygmée	2	< 0,01	2	< 0,01	LC	LC	AP	IV
Sérotine commune	191	0,06	44	0,01	NT	LC	AS	IV
TOTAL	12857	5,86	865	0,20				

Définition préalable des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : Mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : Protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Liste rouge européenne (UICN, 2015) nationale (UICN 2017) et niveau de menace régional (2007)

CR : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

EN : En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation, car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale.

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

AS : Espèce à surveiller au niveau régional.

AP : Statut à préserver au niveau régional.

V : Vulnérable en région

Tableau 82 : Inventaire des espèces contactées via les écoutes en continu sur mât de mesure (toutes périodes confondues) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période des transits printaniers (écoutes actives et protocole Audiomoth)

Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits printaniers

En période des transits printaniers, deux espèces de chiroptères ont été détectées via les écoutes actives, ce qui représente une très faible diversité. La Pipistrelle commune a dominé le cortège et l'Oreillard gris n'a été détecté qu'à une seule reprise.

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Oreillard gris	1	16,67%
Pipistrelle commune	5	83,33%
Total	6	100,00%

Tableau 83 : Inventaire des espèces détectées en période des transits printaniers (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

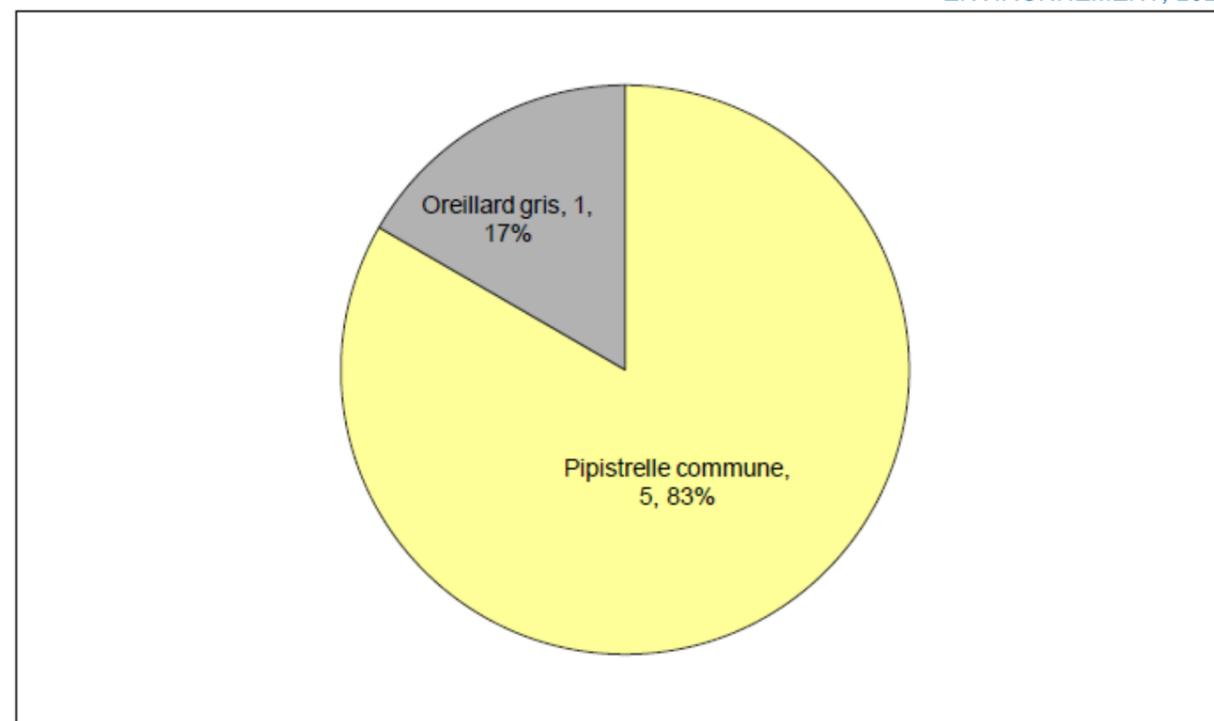


Figure 136 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Patrimonialité des espèces détectées en période des transits printaniers

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Listes Rouges		
			Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste Rouge en région
Pipistrelle commune	5	IV	LC	NT	AS

Niveau de patrimonialité faible

A cette période, la Pipistrelle commune est caractérisée par une patrimonialité faible en raison du statut « quasi-menacé » de ses populations à l'échelle nationale.

Étude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2012). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Pettersson D240X).

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Oreillard gris	1	260	0,23
Pipistrelle commune	5	260	1,15
Total	6	260	1,38

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

Tableau 84 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)												
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120<
Faible ¹													
Moyenne ²													
Forte ³													

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre *Myotis*, toutes les espèces du genre *Rhinolophus*, *Plecotus* (oreillards) et *Barbastellus*.
² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Tableau 85 : Évaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure permet de confirmer une activité chiroptérologique très faible au cours des transits printaniers.

Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique selon chaque point d'écoute, nous avons pris en compte l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

Les tableaux pages suivantes présentent les résultats des détectations ultrasoniques par point. Le premier tableau se destine à qualifier les niveaux d'activité par points d'écoute. Le second tableau vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l'échelle de l'aire d'étude. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces en fonction de l'habitat (milieu ouvert et semi-ouvert pour le secteur étudié). Le tableau suivant rappelle les coefficients de détectabilité des espèces détectées.

Espèces	Milieu ouvert	Milieu semi-ouvert
Oreillard gris	1,25	1,25
Pipistrelle commune	1,00	1,00

Tableau 86 : Coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les résultats des détectations ultrasoniques par espèce et par point sont présentés ci-dessous.

Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure)													Rép. *
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	
Oreillard gris		3,00												1
Pipistrelle commune							15,00							1
Contacts/heure	0	3,00	0	0	0	0	15,00	0	0	0	0	0	0	-
Nombre d'espèces	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à forte activité

* nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Habitats	Moyenne des contacts/heure	Nombre d'espèces
Cultures	0	0
Lisières	1,50	1
Haies	0	0
Cours d'eau	15,00	1

Tableau 87 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)													Rép. *	
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13		
Oreillard gris		1,88													1
Pipistrelle commune							15,00								1
Contacts/heure corrigés	0	1,88	0	0	0	0	15,00	0	0	0	0	0	0	-	
Nombre d'espèces	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	

* nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Habitats	Moyenne des contacts/heure corrigés	Nombre d'espèces
Cultures	0	0
Lisières	1,88	1
Haies	0	0
Cours d'eau	15,00	1

Tableau 88 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

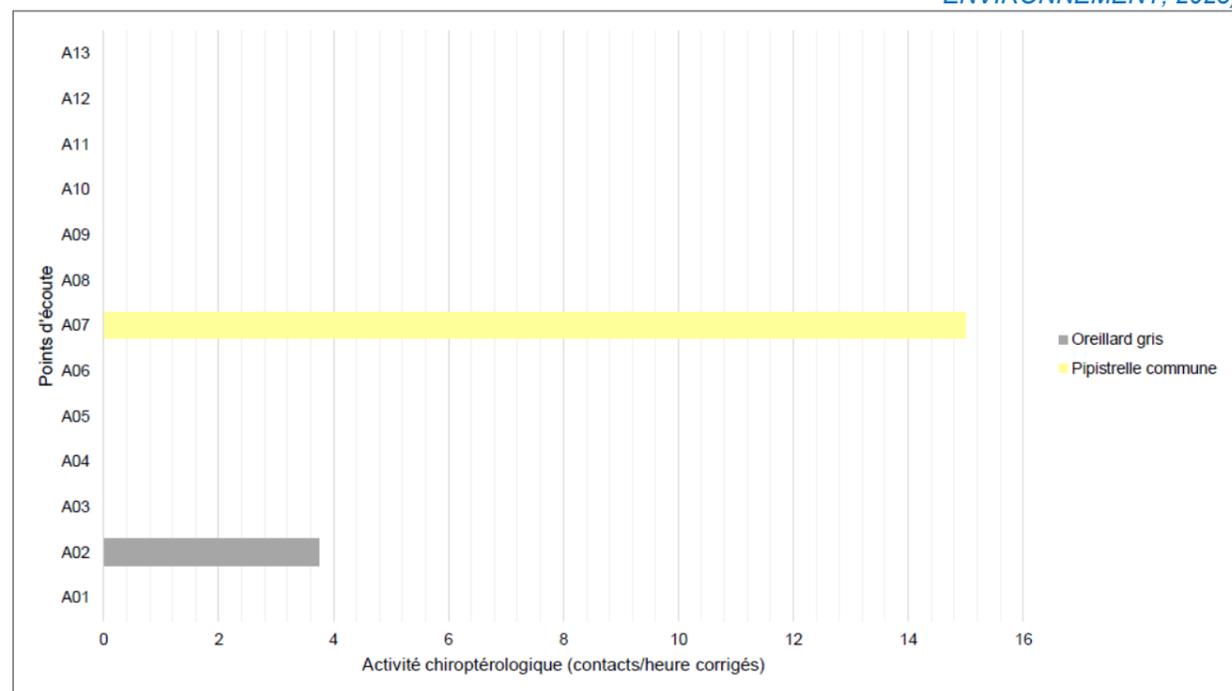
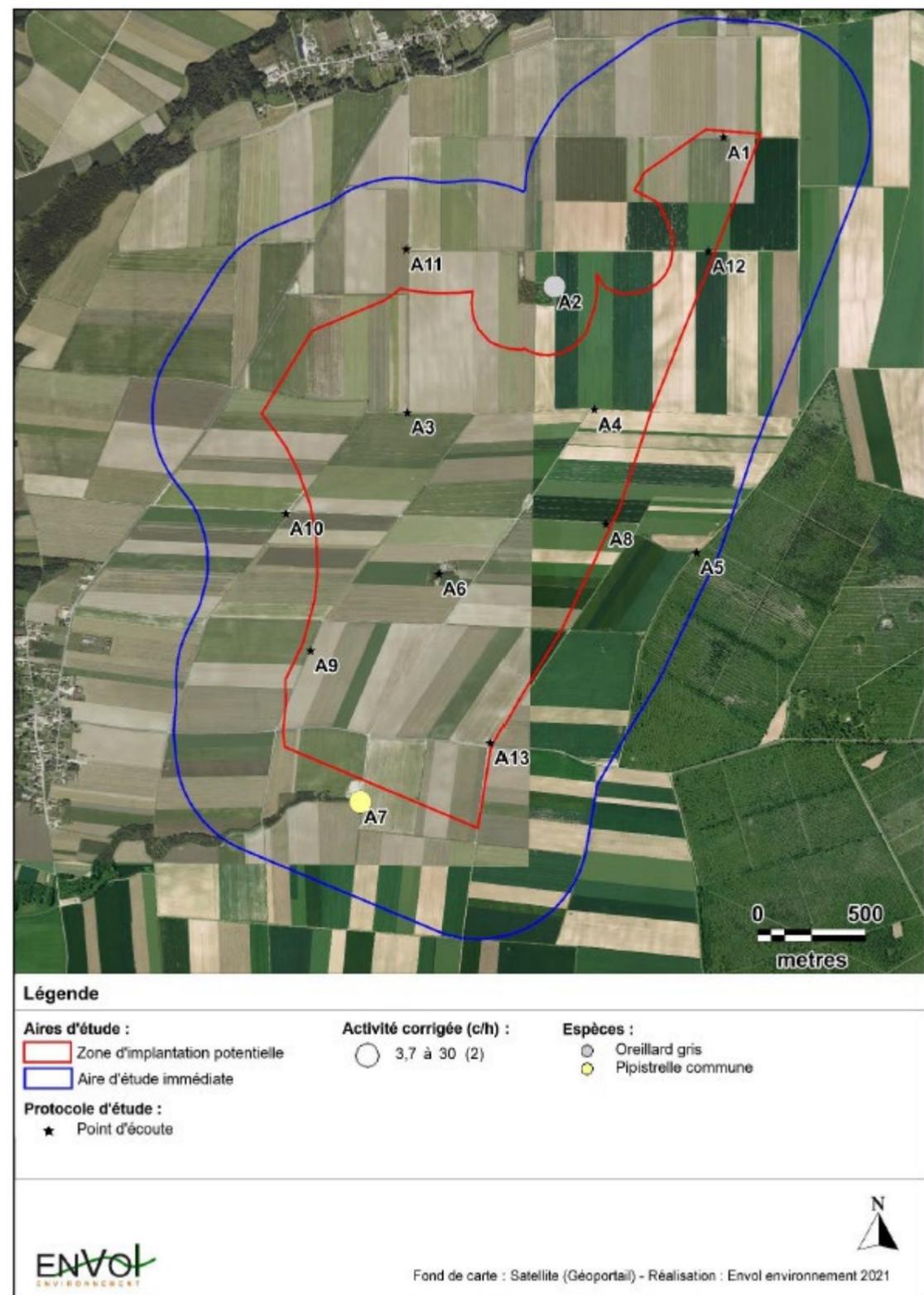


Figure 137 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 108 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase des transits printaniers (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse de la répartition spatiale par espèce

En phase des transits printaniers, la Pipistrelle n'a été détectée qu'au niveau d'un seul point (A07), situé au niveau d'un cours d'eau. Elle y a exercé une activité faible : 15 contacts/heure. L'Oreillard gris n'a également été contacté que depuis un seul point, en lisière de boisement. Son activité a été très faible au cours de cette période.

Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)

En période des transits printaniers, l'activité moyenne la plus importante est comptabilisée le long d'un cours d'eau. Toutefois, celle-ci est exclusivement représentée par la Pipistrelle commune. Aucune espèce n'a été détectée dans les milieux ouverts et le long des haies.

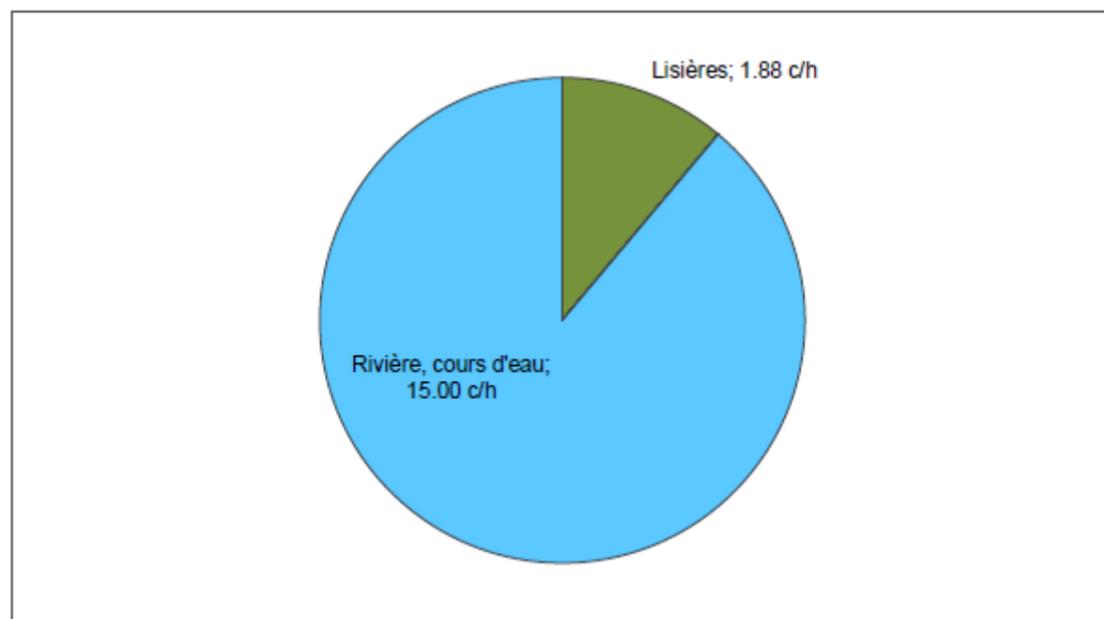


Figure 138 : Répartition de l'activité corrigée moyenne des chiroptères par heure et par habitat en période des transits printaniers (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les conditions de présence des chiroptères détectés

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate en période des transits printaniers :

- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.
- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité.

Les espèces contactées, à savoir la Pipistrelle commune et l'Oreillard gris, n'ont été détectées qu'en transit. Ces espèces n'ont exercé aucune activité de chasse.

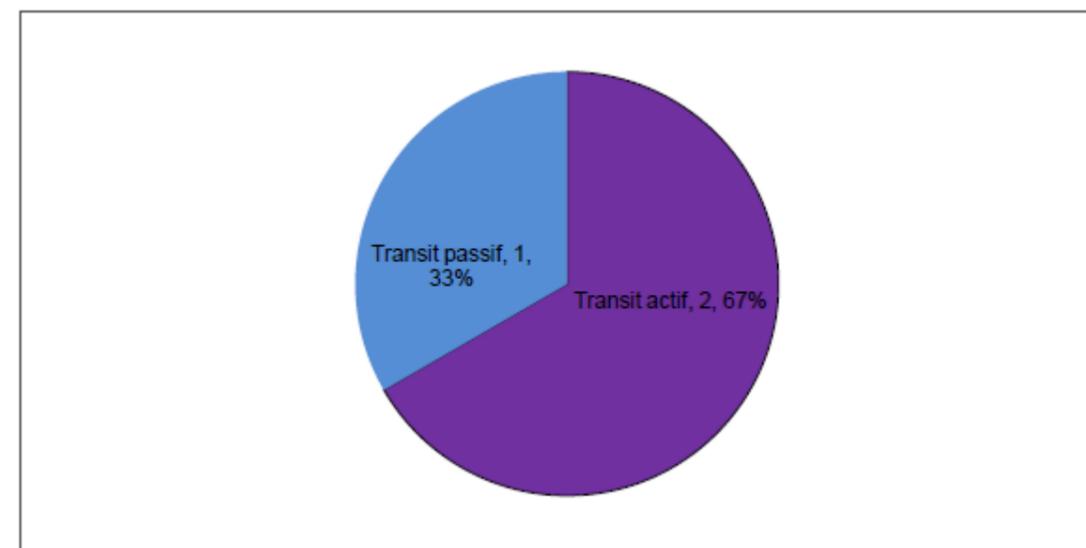


Figure 139 : Répartition des comportements détectés en période des transits printaniers (en nombre d'occurrences des comportements) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

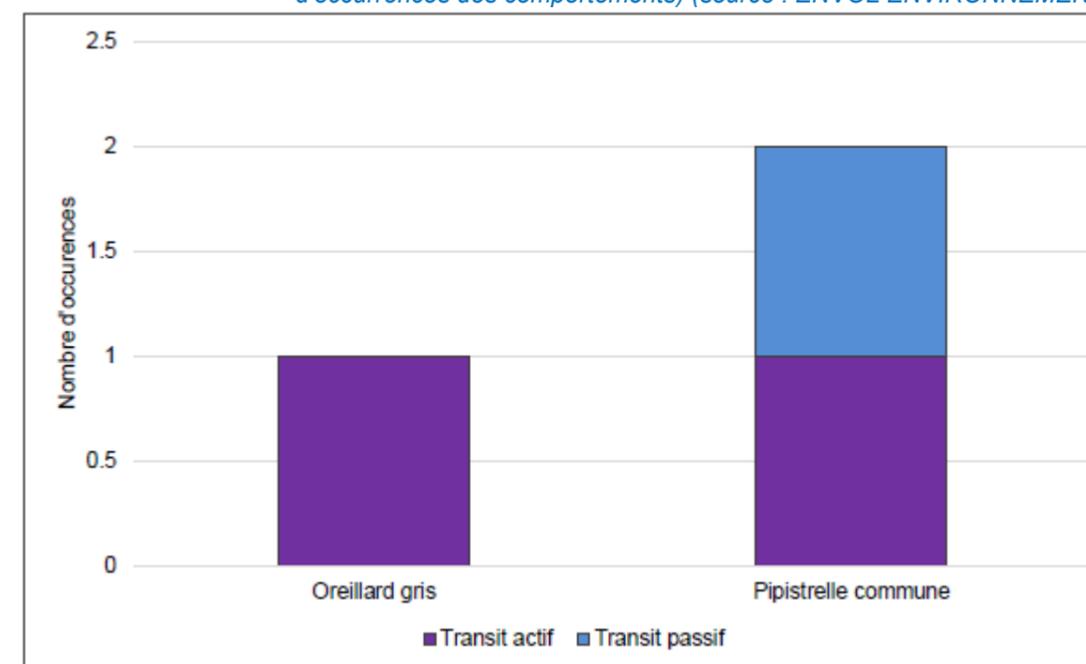


Figure 140 : Répartition des comportements détectés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

L'activité de transit actif prédomine durant la période des transits printaniers et seule la Pipistrelle commune a été contactée en transit passif.

Résultat des protocoles « Audiomoth »

A chaque passage sur site (conjointement aux écoutes actives), neuf appareils « Audiomoth » ont été positionnés, quatre au niveau de la forêt domaniale de la Perthé (à 0, 50, 100 et 200 mètres de sa lisière), quatre au niveau du bosquet situé au centre de la ZIP (à 0, 50, 100 et 200 mètres de sa lisière) et un à l'emplacement de l'ancien mât de mesure.

Résultats liés à la forêt de la Perthe

Espèces	Contacts bruts			
	0 m	50 m	100 m	200 m
Barbastelle d'Europe	1			
Noctule commune			1	
Oreillard gris		1	1	
Pipistrelle commune			1	
Pipistrelle de Nathusius				3
Total	1	1	3	3

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 89 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Audiomoth » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ce protocole a permis la détection de cinq espèces. Parmi ce cortège d'espèces, la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius n'ont pas été détectées via les écoutes actives au sol. Notons que ces trois espèces sont patrimoniales.

Comme pour les écoutes au sol, l'activité chiroptérologique a été très faible, aussi bien en bordure de la lisière qu'à 200 mètres de celle-ci. La diversité la plus importante est comptabilisée à 100 mètres de la lisière puisque trois espèces y ont été détectées : la Noctule commune, l'Oreillard gris et la Pipistrelle commune. Une seule espèce a été contactée à 200 mètres de la lisière échantillonnée : la Pipistrelle de Nathusius. Il s'agit d'une espèce ubiquiste capable de transiter ou de chasser dans les milieux ouverts.

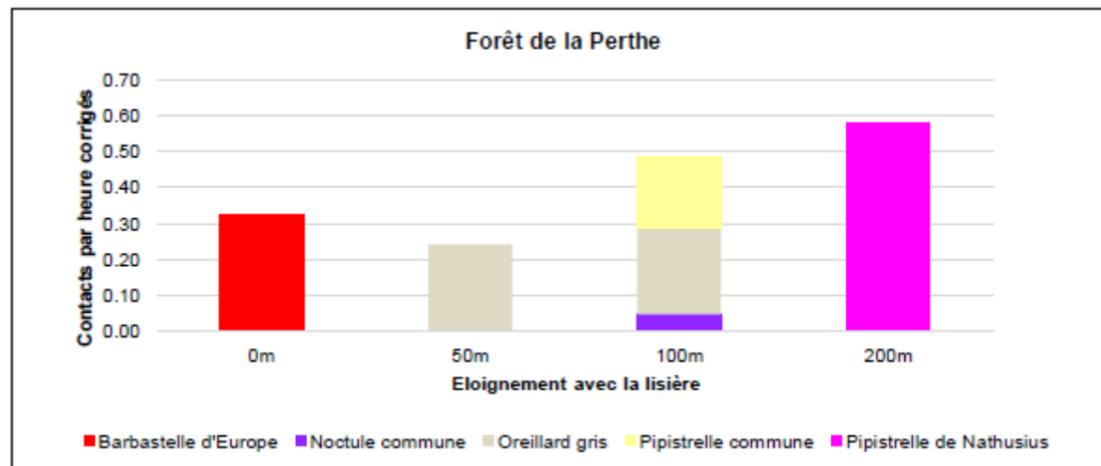


Figure 141 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Résultats liés au bosquet central

Espèces	Contacts bruts			
	0 m	50 m	100 m	200 m
Noctule commune	2	1	1	2
Pipistrelle de Kuhl		1	2	
Total	2	2	3	2

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 90 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Audiomoth » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Au niveau du bosquet central, l'activité est encore plus faible et seulement deux espèces ont été détectées au cours de la période des transits printaniers : la Noctule commune et la Pipistrelle de Kuhl. La Noctule commune, espèce patrimoniale, a été contactée à chacune des distances. Cette espèce ubiquiste est capable de transiter et de chasser dans les milieux ouverts.

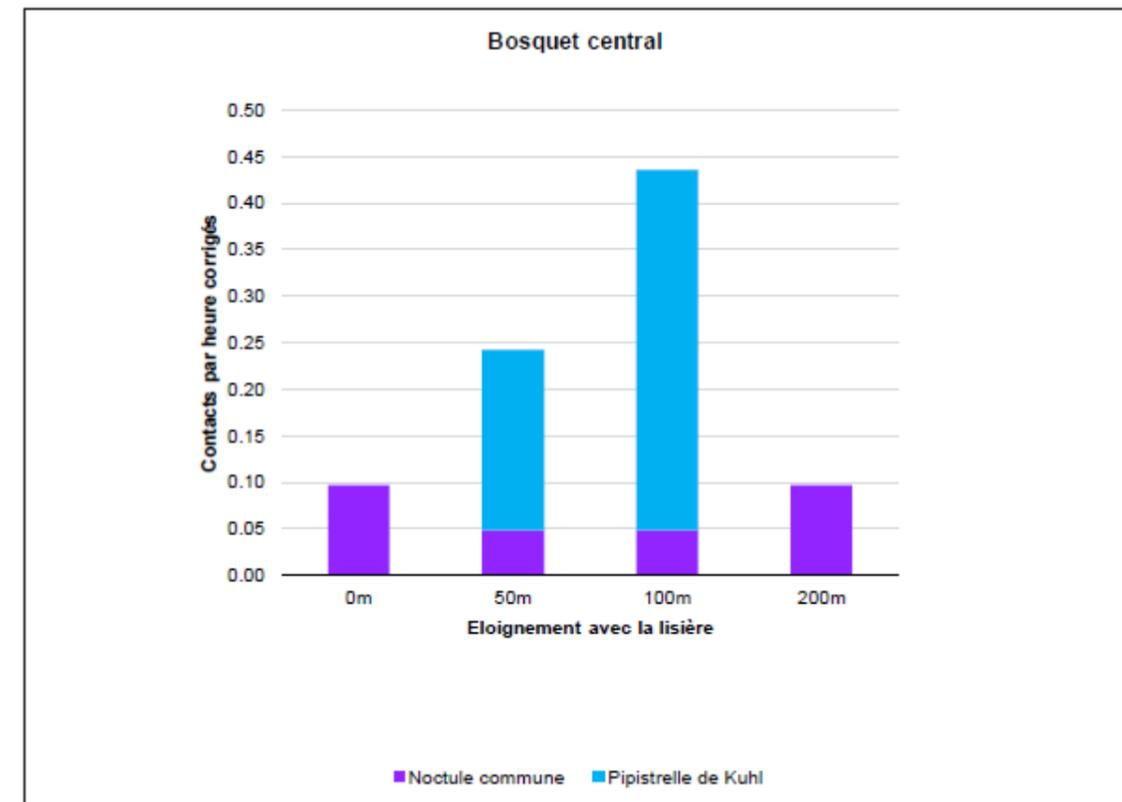
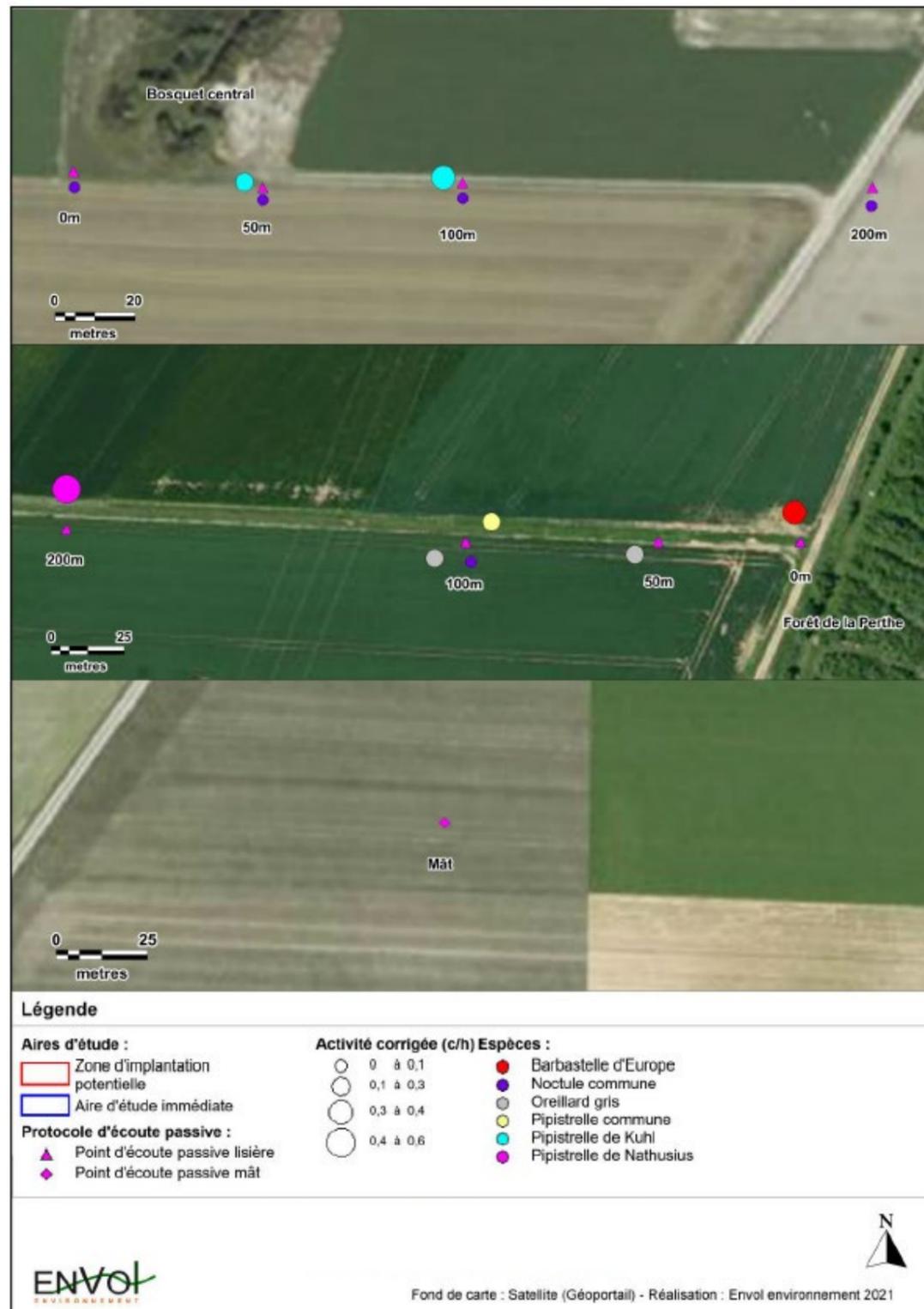


Figure 142 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Résultats liés à l'ancien emplacement du mât de mesure

Aucune espèce n'a été détectée par l'Audiomoth positionné à l'ancien emplacement du mât de mesure.



Carte 109 : Résultats des protocoles « Audiomoth » en période des transits printaniers (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Etude des enjeux spécifiques à la période des transits printaniers

En considérant aussi les résultats des écoutes en continu sur mât de mesures (page 337), des espèces remarquables ont été détectées en période des transits printaniers, à l'image du Grand Murin, du Murin de Bechstein, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler. Néanmoins, les niveaux d'activité enregistrés de ces espèces, jugés très faibles, justifient leur attribution d'un enjeu faible. La Pipistrelle commune, la plus répandue sur le secteur à cette période mais néanmoins caractérisée par un niveau d'activité faible, est marquée par un enjeu faible.

Sur la base de leur niveau d'activité sur le site et de leur état de conservation, nous définissons un niveau d'enjeu faible pour les autres espèces recensées.

Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période de mise-bas (écoutes actives et protocole Audiomoth)

Résultats bruts des investigations de terrain en période de mise-bas

En période de mise-bas, quatre espèces de chiroptères ont été détectées, ce qui représente une faible diversité. L'activité chiroptérologique est dominée par la Pipistrelle commune, dont le nombre de contacts représente 96,46% des contacts totaux. La Pipistrelle de Nathusius est la seconde espèce la plus couramment contactée avec une proportion de 1,77% des contacts totaux. Les autres espèces : le Murin de Daubenton et l'Oreillard roux, ont été détectées de façon anecdotique et représentent chacune moins de 1% des contacts totaux.

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Murin de Daubenton	1	0,88%
Oreillard roux	1	0,88%
Pipistrelle commune	109	96,46%
Pipistrelle de Nathusius	2	1,77%
Total	113	100,00%

Tableau 91 : Inventaire des espèces détectées en période de mise-bas (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

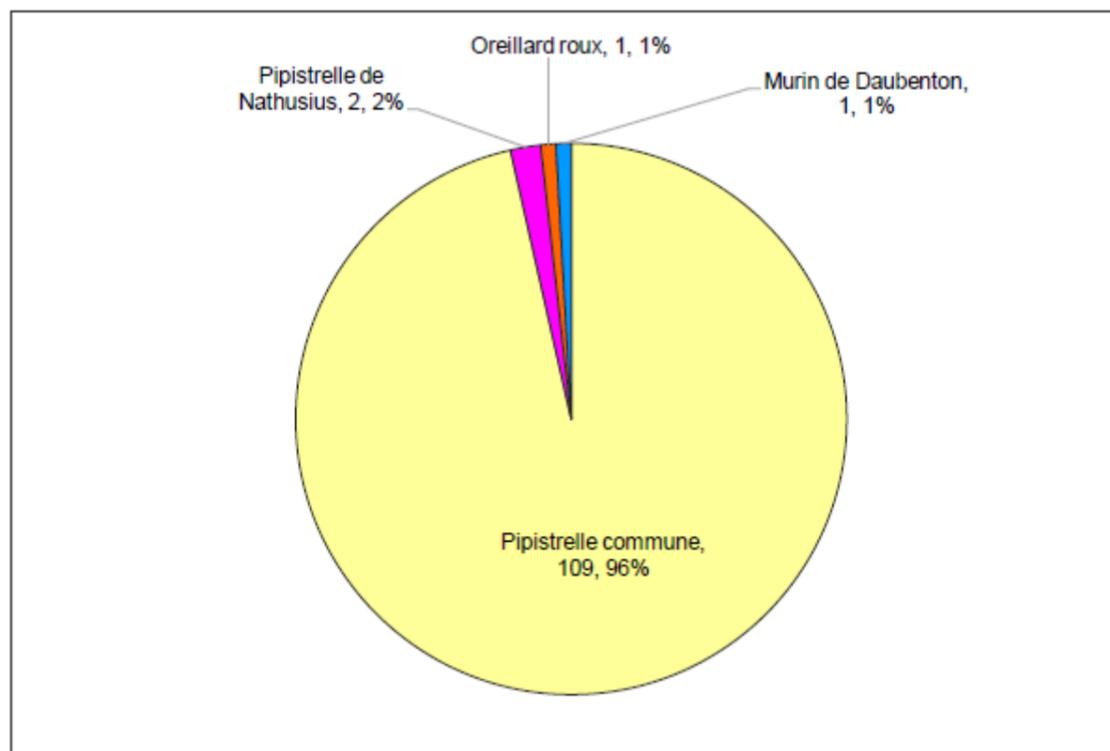


Figure 143 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce en période de mise-bas (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Étude de la patrimonialité des espèces détectées en période de mise-bas

Deux des espèces détectées en période de mise-bas sont jugées patrimoniales : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Un niveau de patrimonialité faible leur est attribué de par leur statut d'espèces quasi-menacées en France. La Pipistrelle de Nathusius est également rare en région.

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Statuts de protection et de conservation		
			Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale
Pipistrelle commune	109	IV	LC	NT	AS
Pipistrelle de Nathusius	2	IV	LC	NT	R

Statuts de protection et de conservation présentés page 291

Niveau de patrimonialité faible

Tableau 92 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise-bas (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Étude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique en période de mise-bas

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Murin de Daubenton	1	260	0,23
Oreillard roux	1	260	0,23
Pipistrelle commune	109	260	25,15
Pipistrelle de Nathusius	2	260	0,46
Total	113	260	26,08

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à forte activité

Tableau 93 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)											
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120
Faible ¹	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> Faible activité Activité modérée Forte activité </div>											
Moyenne ²												
Forte ³												

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

- ¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.
² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Tableau 94 : Évaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure permet de confirmer une activité chiroptérologique modérée au cours de la période de mise-bas, principalement représentée par la Pipistrelle commune.

Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique en période de mise bas

Les tableaux dressés page suivante présentent les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Le tableau exposé page suivante permet de qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce détectée selon leur intensité d'émission. Le second tableau vise à établir la carte d'activité chiroptérologique réelle à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces contactées en fonction de l'habitat (milieu ouvert et semi-ouvert pour le secteur étudié). Le tableau ci-dessous décrit ces coefficients de détectabilité.

Espèces	Types de milieux	
	Milieu semi-ouvert	Milieu ouvert
Murin de Daubenton	1,67	1,67
Oreillard roux	1,25	1,25
Pipistrelle commune	1,00	1,00
Pipistrelle de Nathusius	1,00	1,00

Tableau 95 : Coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure)													Rép. *
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	
Murin de Daubenton							3,00							1
Oreillard roux							3,00							1
Pipistrelle commune	3,00	6,00	21,00	27,00	33,00	3,00	6,00	180,00		18,00	15,00	15,00		11
Pipistrelle de Nathusius							6,00							1
Contacts/heure	3,00	6,00	21,00	27,00	33,00	3,00	18,00	180,00	0	18,00	15,00	15,00	0	-
Nombre d'espèces	1	1	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	0	-

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

* Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Habitats	Moyenne des contacts/heure	Nombre d'espèces
Cultures	31,00	1
Lisières	19,50	1
Haies	3,00	1
Cours d'eau	18,00	4

Tableau 96 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)													Rép. *
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	
Murin de Daubenton							5,01							1
Oreillard roux							3,75							1
Pipistrelle commune	3,00	6,00	21,00	27,00	33,00	3,00	6,00	180,00		18,00	15,00	15,00		11
Pipistrelle de Nathusius							6,00							1
Contacts/heure corrigés	3,00	6,00	21,00	27,00	33,00	3,00	26,76	180,00	0	18,00	15,00	15,00	0	-
Nombre d'espèces	1	1	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	0	-

* Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Habitats	Moyenne des contacts/heure corrigés	Nombre d'espèces
Cultures	31,00	1
Lisières	19,50	1
Haies	3,00	1
Cours d'eau	20,76	4

Tableau 97 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

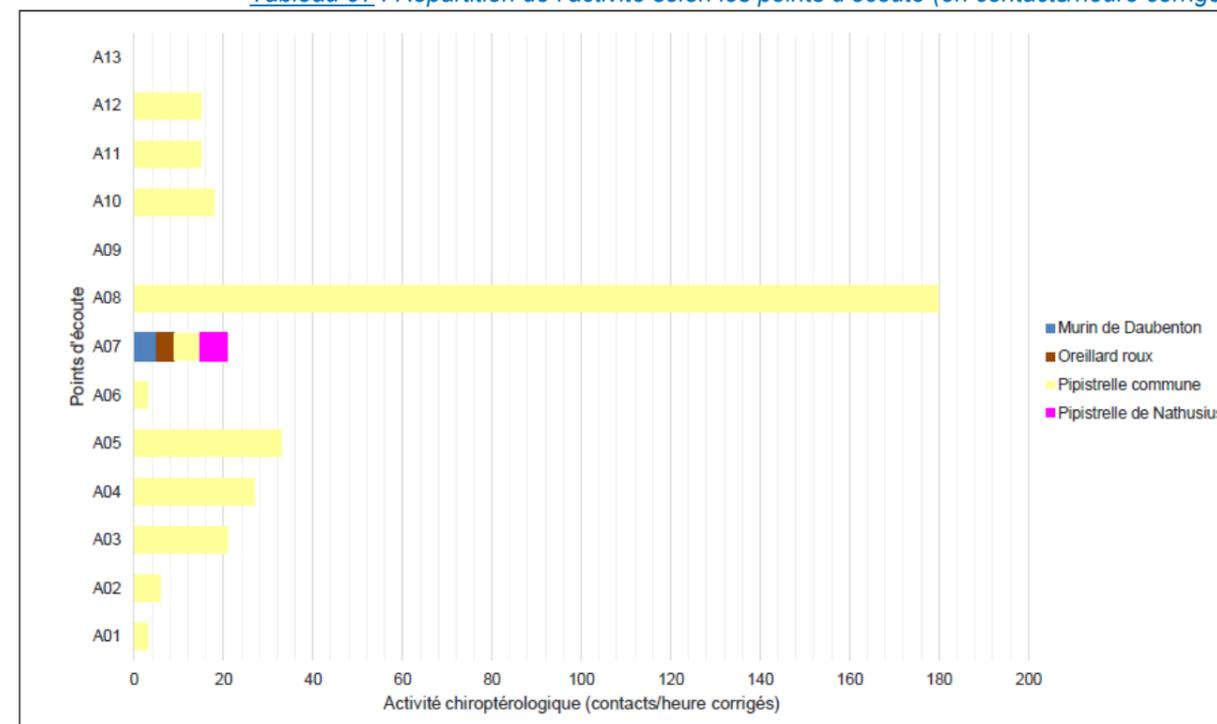
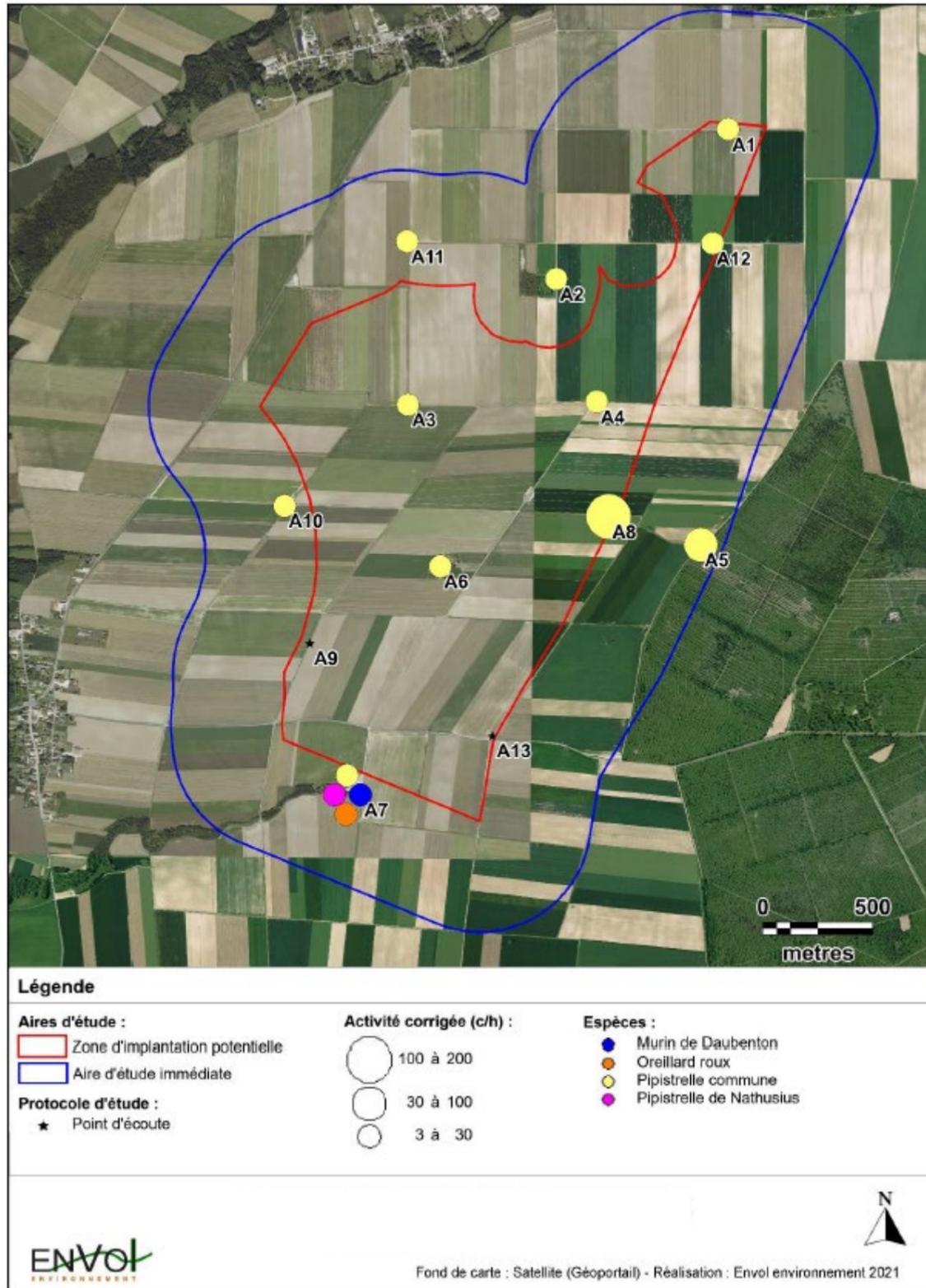


Tableau 98 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 110 : Résultats des écoutes ultrasonores au sol (en c/h corrigés) en phase de mise-bas (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse de la répartition spatiale par espèce

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus répandue dans l'aire d'étude immédiate en phase de mise-bas. En effet, elle a été contactée depuis 11 des 13 points d'écoute répartis sur le site. Elle a localement exercé une activité forte au point A08, situé dans un champ. Son activité est modérée. Les trois autres espèces, le Murin de Daubenton, l'Oreillard roux et la Pipistrelle de Nathusius, n'ont été contactées qu'au niveau du cours d'eau.

Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)

L'activité chiroptérologique moyenne la plus importante est comptabilisée dans les champs mais elle est exclusivement représentée par la Pipistrelle commune.

Le point A07, situé le long d'un cours d'eau, accueille la plus forte diversité puisque toutes les espèces y ont été détectées. L'activité au niveau de ce point est toutefois modérée.

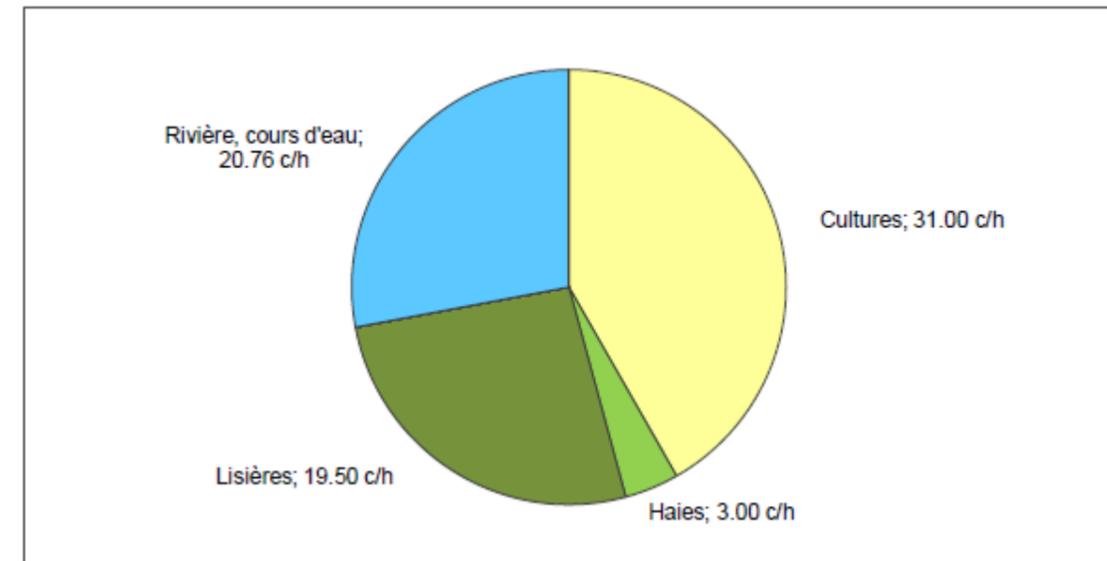


Figure 144 : Répartition de l'activité moyenne corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période de mise-bas (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les conditions de présence des chiroptères détectés

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate en période de mise-bas :

- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.
- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité.

L'activité de chasse ne représente que 35% des comportements enregistrés sur le site en période de mise-bas. A cette période, les chiroptères transitent vers leurs sites de mise-bas. Aucune activité de transit passif n'a été détectées à cette période.

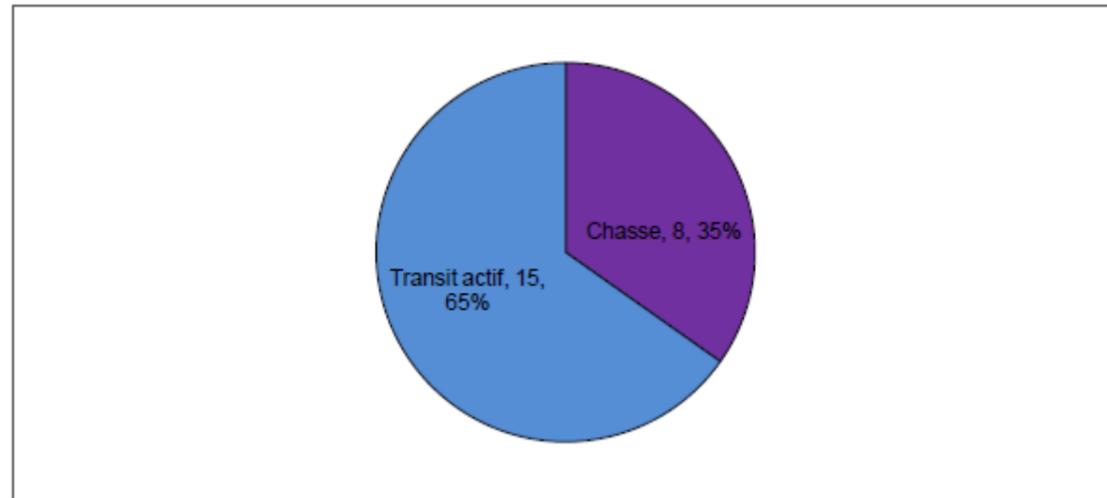


Figure 145 : Répartition des comportements détectés en période de mise-bas (en nombre d'occurrences des comportements) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

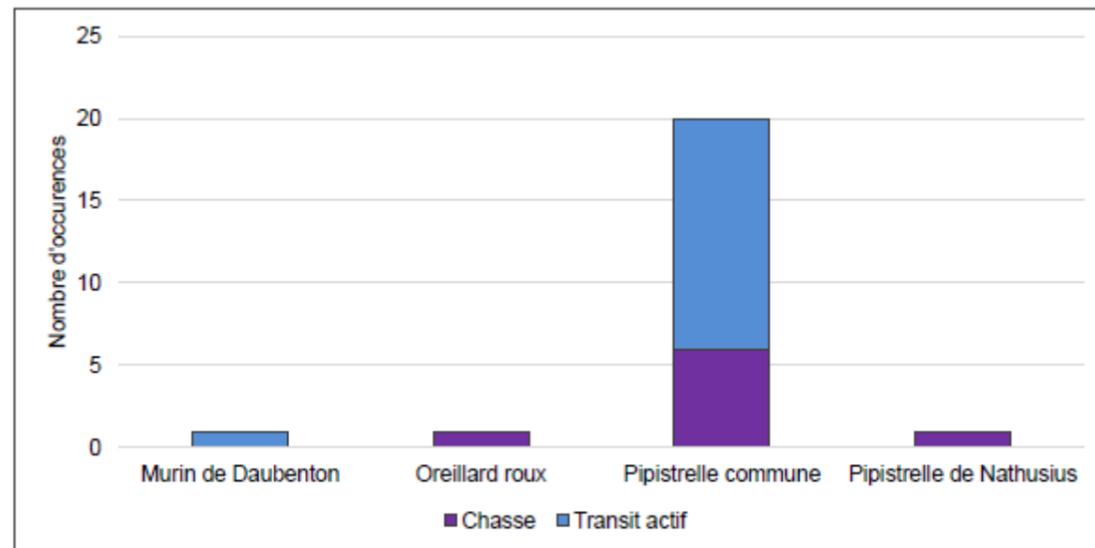


Figure 146 : Répartition des comportements détectés en période de mise-bas (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Trois espèces ont été détectées en activité de chasse. Il s'agit de l'Oreillard roux, de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius. La Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton ont également exercé des activités de transits actifs.

Résultat des protocoles « Audiomoth »

A chaque passage sur site (conjointement aux écoutes actives), neuf appareils « Audiomoth » ont été positionnés, quatre au niveau de la forêt domaniale de la Perthe (à 0, 50, 100 et 200 mètres de sa lisière), quatre au niveau du bosquet situé au centre de la ZIP (à 0, 50, 100 et 200 mètres de sa lisière) et un à l'ancien emplacement du mât de mesure.

Résultats liés à la forêt de la Perthe

Espèces	Contacts bruts			
	0 m	50 m	100 m	200 m
Grand Murin			2	
Murin de Daubenton			1	
Murin de Natterer		1	1	2
Noctule commune		67	64	7
Noctule de Leisler	2			7
Oreillard gris	3	5	4	6
Pipistrelle commune	17	18	19	29
Pipistrelle de Nathusius		1	2	
Sérotine commune	10			
Total	32	92	93	51

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 99 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Audiomoth » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ce protocole a permis la détection de neuf espèces. Parmi ce cortège d'espèces, le Grand Murin, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et la Sérotine commune n'ont pas été détectés via les écoutes actives au sol. Notons que parmi toutes ces espèces, le Grand Murin, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont patrimoniales.

L'activité chiroptérologique est plus importante à 50 et 100 mètres de la lisière expertisée et c'est à 100 mètres que la diversité spécifique est la plus élevée puisque sept espèces y ont été détectées. A 200 mètres de la lisière échantillonnée, l'activité n'est pas négligeable et cinq espèces ont été contactées à cette distance : le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et la Pipistrelle commune.

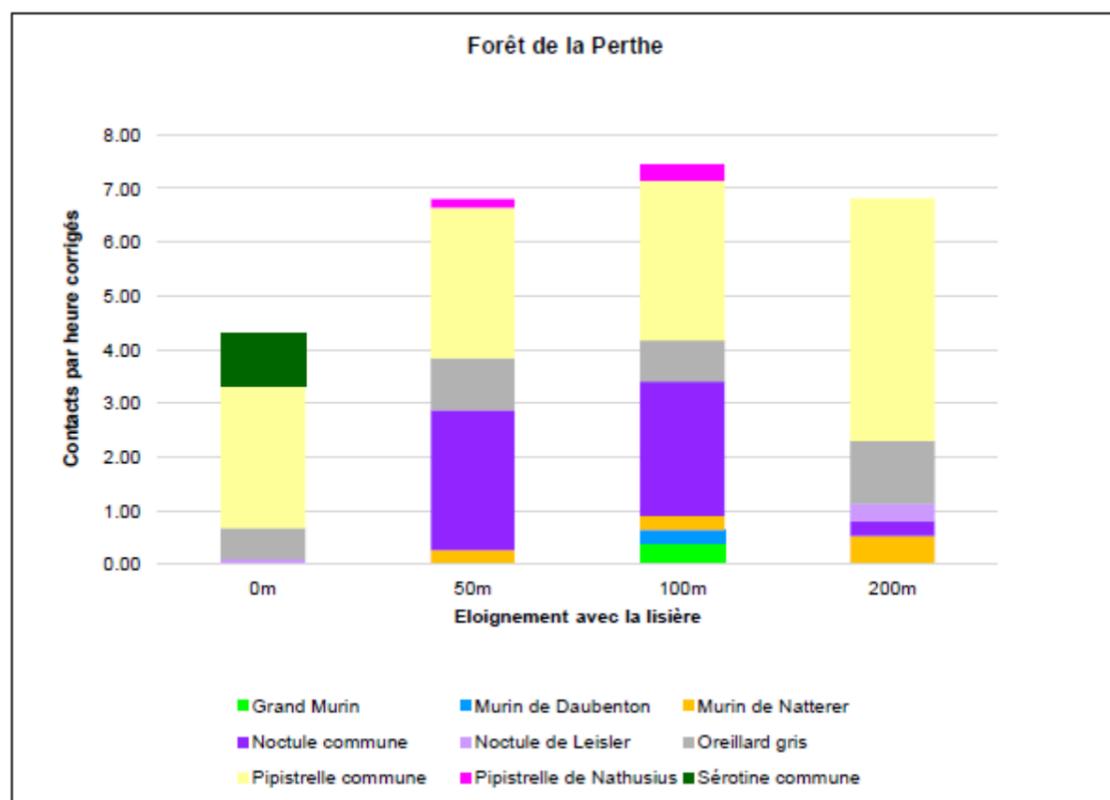


Figure 147 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Résultats liés au bosquet central

Espèces	Contacts bruts			
	0 m	50 m	100 m	200 m
Murin de Natterer				1
Oreillard gris	1	1	1	
Pipistrelle commune	7	2	6	27
Pipistrelle de Nathusius	1		1	
Sérotine commune	2	1		
Total	11	4	8	28

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 100 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Audiomoth » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ce protocole d'écoute a permis la détection de cinq espèces. Parmi ce cortège d'espèces, le Murin de Natterer, l'Oreillard gris et la Sérotine commune n'ont pas été détectés via les écoutes actives au sol. Notons que parmi toutes ces espèces, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont d'intérêt patrimonial.

Au niveau du bosquet central, l'activité la plus importante est comptabilisée à 200 mètres de la lisière expertisée. Toutefois, cette activité est principalement représentée par la Pipistrelle commune. Seul le Murin de Natterer a également été contacté à cette distance.

La diversité spécifique la plus importante est enregistrée au plus près de la lisière échantillonnée. Quatre espèces de chiroptères y ont été détectées : l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

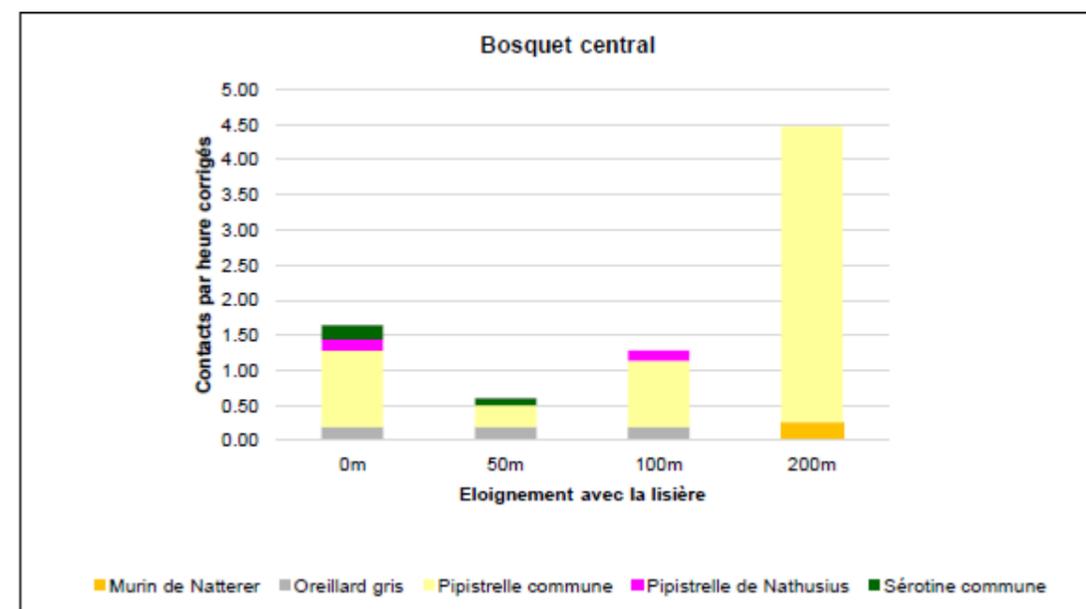


Figure 148 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Résultats liés à l'ancien emplacement du mât de mesure

Espèces	Contacts bruts
Grand Murin	1
Noctule de Leisler	1
Oreillard gris	1
Pipistrelle commune	24
Pipistrelle de Nathusius	1
Sérotine commune	1
Total	29

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 101 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Audiomoth » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ce protocole d'écoute au niveau de la lisière du bosquet central a permis la détection de six espèces. Parmi ce cortège d'espèces, le **Grand Murin**, la **Noctule de Leisler**, l'Oreillard gris et la **Sérotine commune** n'ont pas été détectés via les écoutes actives au sol. Notons que parmi toutes ces espèces, le Grand Murin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont d'intérêt patrimonial. L'espèce de chiroptères la plus couramment contactée au niveau de l'ancien emplacement du mât de mesure est la **Pipistrelle commune**. Néanmoins, son activité est faible (1,47 c/h corrigés). Les autres espèces n'ont été détectées qu'à une seule reprise chacune.

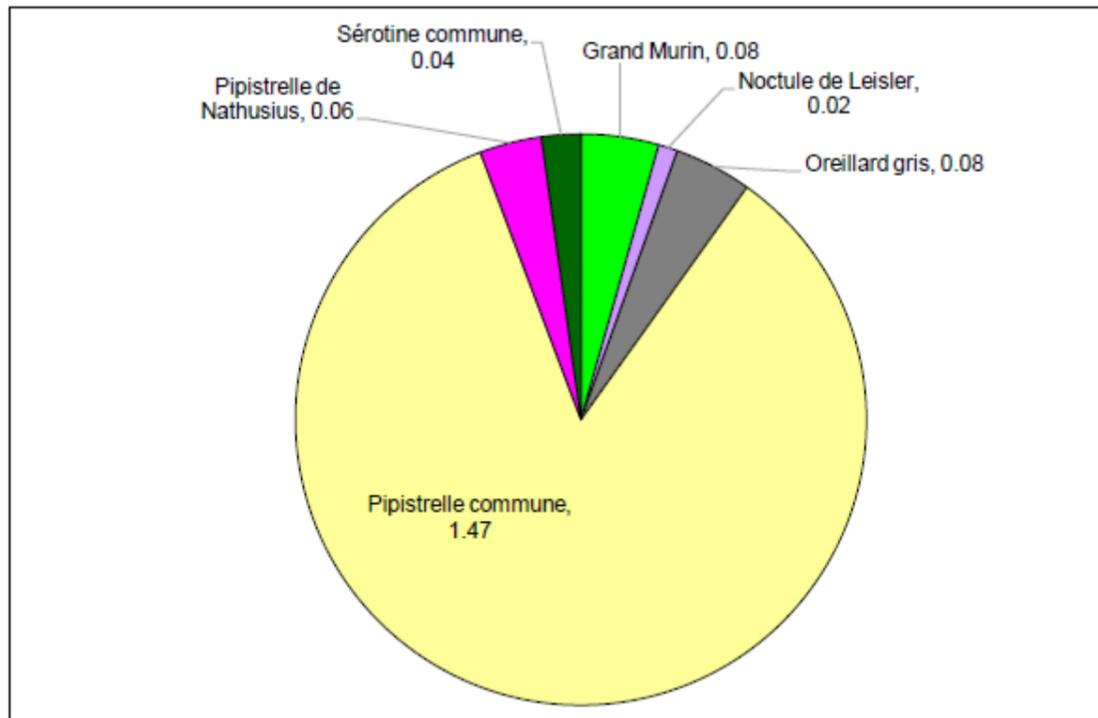
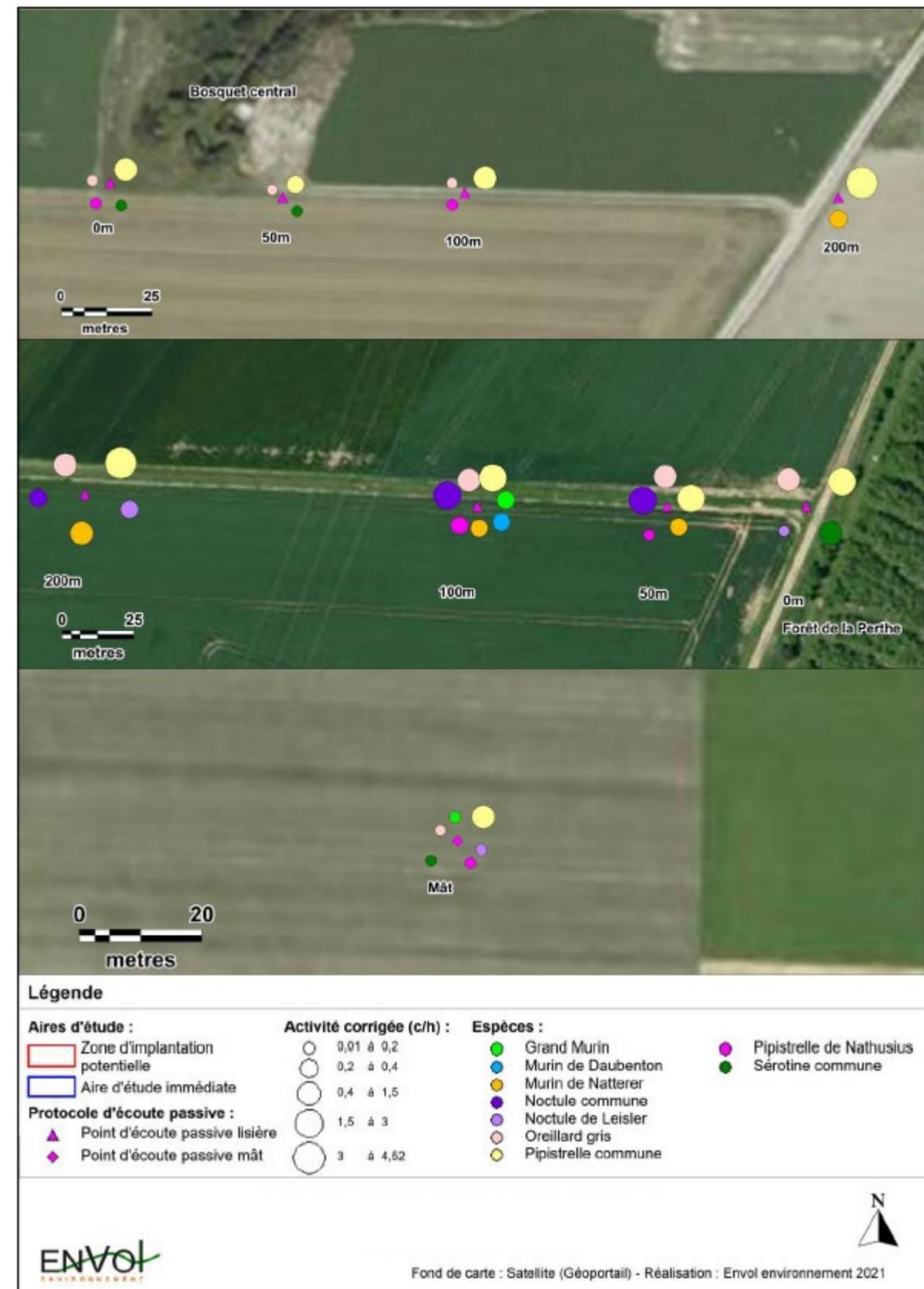


Figure 149 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 111 : Résultats des protocoles « Audiomoth » en période de mise-bas (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Etude des enjeux spécifiques à la période de mise-bas

En période de mise-bas, la majorité des espèces détectées via les écoutes actives représente un enjeu faible, de par les statuts de conservation/protection associés à ces espèces et/ou leur abondance sur la zone d'étude. Via le protocole « Audiomoth », une espèce se caractérise par un niveau d'enjeu modéré : la Noctule commune (total de 138 contacts). L'espèce est vulnérable en France et dans l'ancienne région Champagne-Ardenne. Un niveau d'enjeu modéré est également attribué à la Pipistrelle commune (espèce quasi-menacée en France) car celle-ci exerce ponctuellement des niveaux d'activité forts sur le site, notamment au sein des espaces ouverts. Le niveau d'enjeu modéré s'étend à la Noctule de Leisler qui a fait l'objet de 426 contacts via les écoutes en continu sur mât de mesures (dont 214 en hauteur). La Noctule de Leisler est vulnérable au niveau régional et quasi-menacée au niveau national.

En raison de leur très faible activité sur le secteur du projet et/ou de leur niveau de conservation, un enjeu faible est déterminé pour les autres espèces inventoriées.

Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période de transits automnaux (écoutes actives et protocole Audiomoth)

Résultats bruts des investigations de terrain en période de transits automnaux

En phase des transits automnaux, l'activité chiroptérologique est représentée par quatre espèces de chauves-souris. Cette activité est largement dominée par la Pipistrelle commune (500 contacts, soit 98,23% des contacts bruts). Les autres espèces contactées à cette période, à savoir la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius, ont été détectées de manière anecdotique (de 1 à 5 contacts bruts).

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Barbastelle d'Europe	1	0,20%
Murin de Natterer	5	0,98%
Pipistrelle commune	500	98,23%
Pipistrelle de Nathusius	3	0,59%
Total	509	100,00%

Tableau 102 : Inventaire des espèces détectées en période des transits automnaux (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

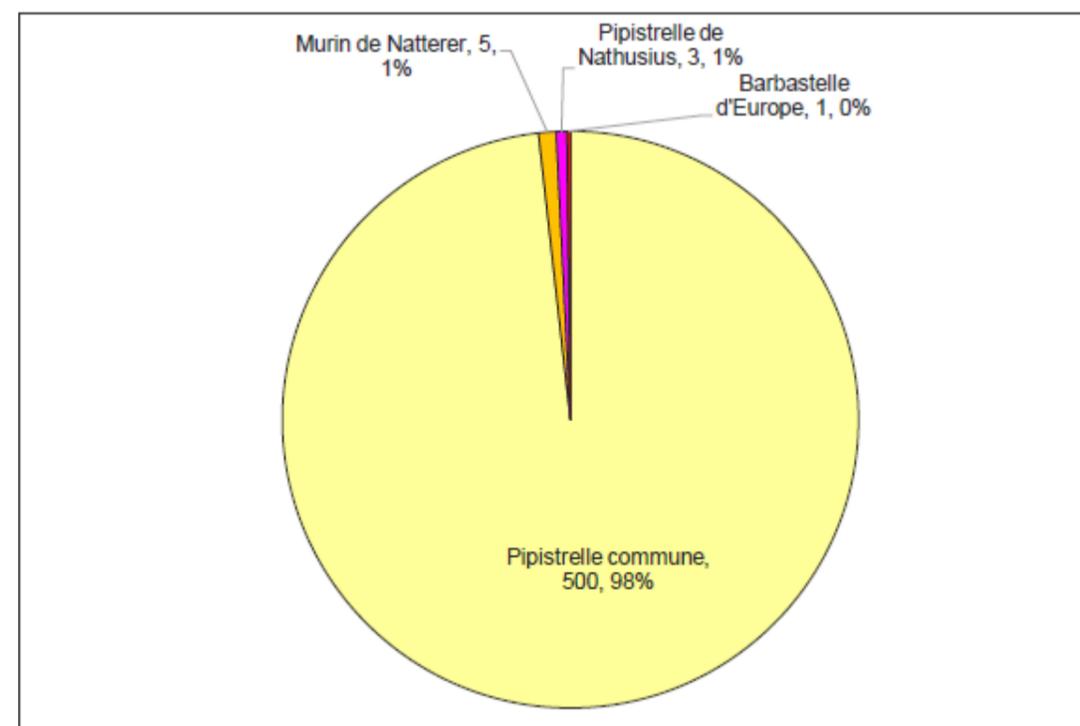


Figure 150 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce en période des transits automnaux (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Étude de la patrimonialité des espèces détectées en période des transits automnaux

En période des transits automnaux, une espèce présente une patrimonialité jugée forte : la Barbastelle d'Europe. L'espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle est de plus vulnérable en Europe et en région et quasi-menacée en France.

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius présentent un niveau patrimonial faible. Elles sont quasi-menacées en France. La Pipistrelle de Nathusius est également rare en région.

Espèces	Nombre de contacts	Statuts de protection et de conservation			
		Directive Habitats	Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale
Barbastelle d'Europe	1	II + IV	VU	NT	V
Pipistrelle commune	500	IV	LC	NT	AS
Pipistrelle de Nathusius	3	IV	LC	NT	R
Murin de Natterer	5	IV	LC	LC	AS

Détail des statuts de protection en page 291

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité faible
Niveau de patrimonialité très faible

Tableau 103 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Étude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique en période des transits automnaux

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Le tableau suivant représente l'activité des espèces détectées en contacts/heure bruts.

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Barbastelle d'Europe	1	520	0,12
Murin de Natterer	5	520	0,58
Pipistrelle commune	500	520	57,69
Pipistrelle de Nathusius	3	520	0,35
Total	509	520	58,73

En gras, les espèces patrimoniales

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

Tableau 104 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)													
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120<	
Faible ¹														
Moyenne ²	Faible activité			Activité modérée				Forte activité						
Forte ³	Faible activité			Activité modérée				Forte activité						

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 DREAL Bourgogne

¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.

² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Tableau 105 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure permet de confirmer une activité chiroptérologique modérée au cours des transits automnaux, principalement représentée par la Pipistrelle commune.

Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique en période des transits automnaux

Les tableaux dressés page suivante présentent les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Le tableau exposé page suivante permet de qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce détectée selon leur intensité d'émission. Le second tableau vise à établir la carte d'activité chiroptérologique réelle à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Pour ce faire, le coefficient de détectabilité des espèces contactées en fonction de l'habitat (milieu ouvert, semi-ouvert et fermé sur le secteur étudié) a été appliqué. Le tableau suivant décrit les coefficients de détectabilité.

Espèces	Types de milieu	
	Milieu ouvert	Milieu semi-ouvert
Barbastelle d'Europe	1,67	1,67
Murin de Natterer	1,67	1,67
Pipistrelle commune	1,00	1,00
Pipistrelle de Nathusius	1,00	1,00

Tableau 106 : Coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ci-après, le tableau de synthèse de la répartition spatiale des chiroptères détectés par point d'écoute en contacts/heure.

Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure)													Rép. *
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	
Murin de Daubenton							1,50							1
Oreillard roux					1,50		6,00							2
Pipistrelle commune	7,50	1,50	70,50	1,50	4,50	9,00	63,00	6,00	7,50	18,00	10,50	4,50	546,00	13
Pipistrelle de Nathusius		3,00										1,50		2
Contacts/heure	7,50	4,50	70,50	1,50	6,00	9,00	70,50	6,00	7,50	18,00	10,50	6,00	546,00	-
Nombre d'espèces	1	2	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	-

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

*Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Habitats	Moyenne des contacts/heure	Nombre d'espèces
Cultures	78,83	2
Lisières	5,25	3
Haies	9,00	1
Cours d'eau	70,50	3

Tableau 107 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ci-après, le tableau de synthèse de la répartition spatiale des chiroptères détectés par point en contacts/heure corrigés.

Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)													Rép. *
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	
Murin de Daubenton							2,51							1
Oreillard roux					2,51		10,02							2
Pipistrelle commune	7,50	1,50	70,50	1,50	4,50	9,00	63,00	6,00	7,50	18,00	10,50	4,50	546,00	13
Pipistrelle de Nathusius		3,00										1,50		2
Contacts/heure corrigés	7,50	4,50	70,50	1,50	7,01	9,00	75,63	6,00	7,50	18,00	10,50	6,00	546,00	-
Nombre d'espèces	1	2	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	-

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

*Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Habitats	Moyenne des contacts/heure corrigés	Nombre d'espèces
Cultures	74,83	2
Lisières	5,75	3
Haies	9,00	1
Cours d'eau	75,53	3

Tableau 108 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

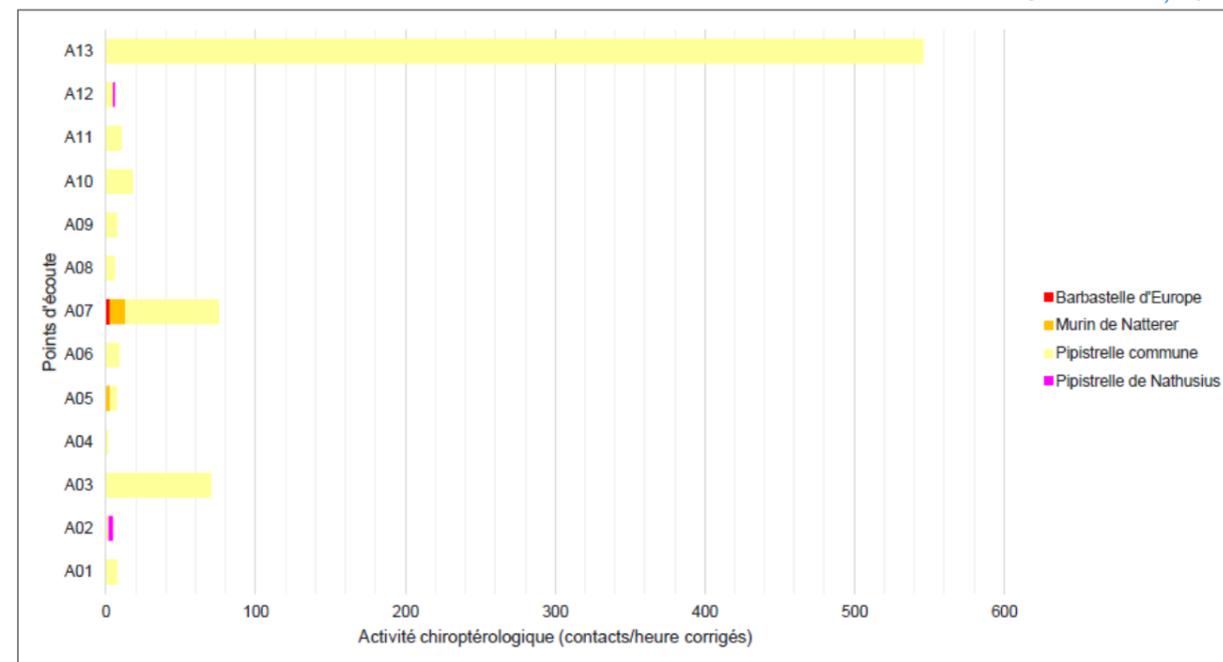
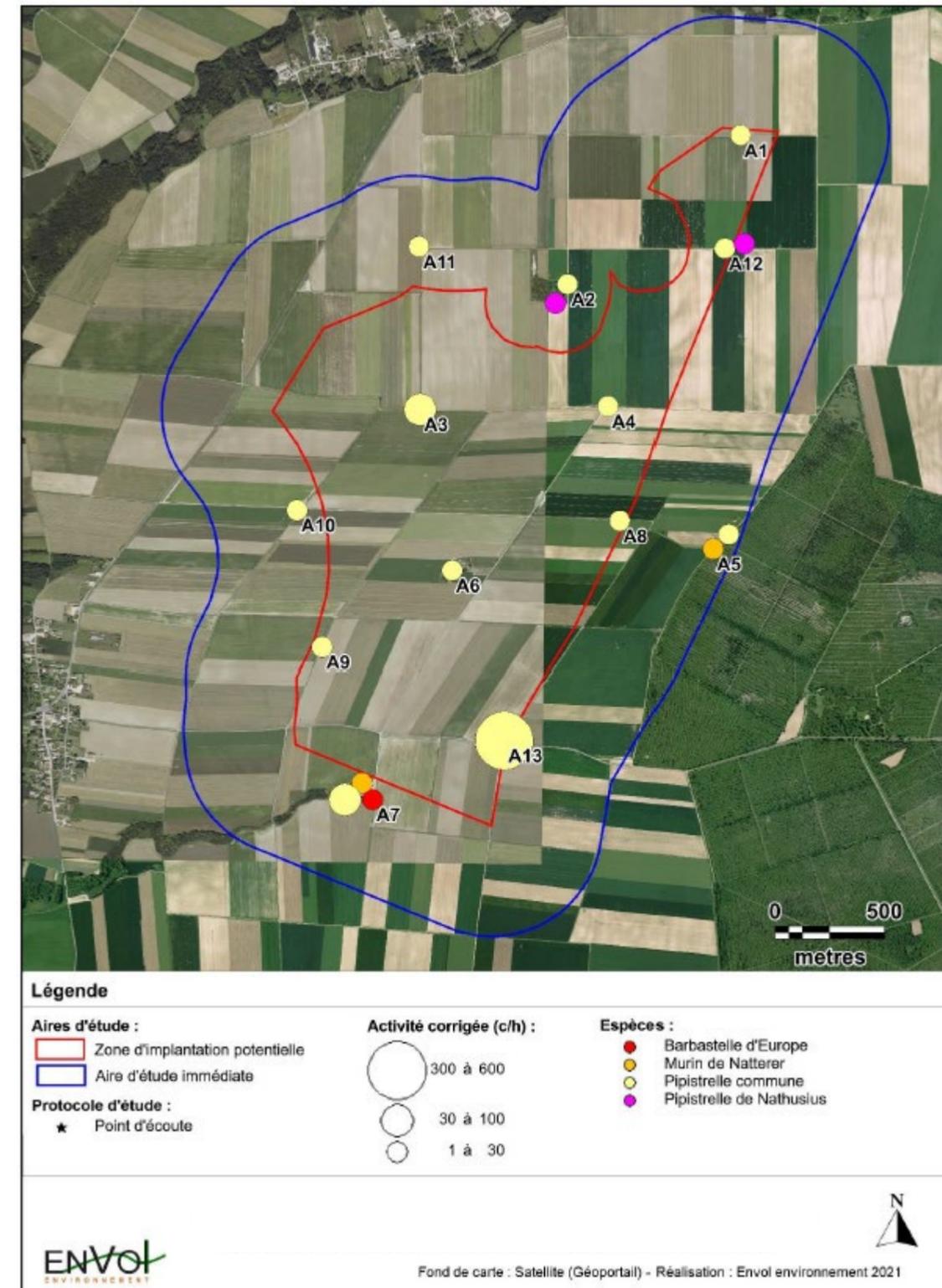


Figure 151 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 112 : Illustration cartographique des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase des transits automnaux (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Analyse de la répartition spatiale par espèce

En phase des transits automnaux, l'espèce la plus répandue est la Pipistrelle commune. Elle a été détectée depuis les 13 points d'écoute fixés sur le secteur. Son activité est localement très forte au point d'écoute A13, placé dans un champ au sud-ouest de la ZIP. L'espèce exerce également une activité relativement forte au point A07 (situé au niveau du cours d'eau) et au point A03 (situé dans un champ dans la partie ouest de la ZIP). Les autres espèces n'ont été détectées que depuis un à deux points et leur activité reste faible.

Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)

En période des transits automnaux, l'activité moyenne la plus importante est enregistrée dans les milieux ouverts (74,83 c/h corrigés) et au niveau du cours d'eau (75,53 c/h corrigés). Le long des lisières et des haies, l'activité chiroptérologique est faible (respectivement 5,75 et 9 contacts/heure corrigés). Seule la Pipistrelle commune a été contactée le long des haies.

La diversité spécifique est plus importante au niveau du cours d'eau et le long des lisières. Trois espèces ont été détectées dans chacun de ces habitats. Seules la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius ont été contactées dans les milieux ouverts.

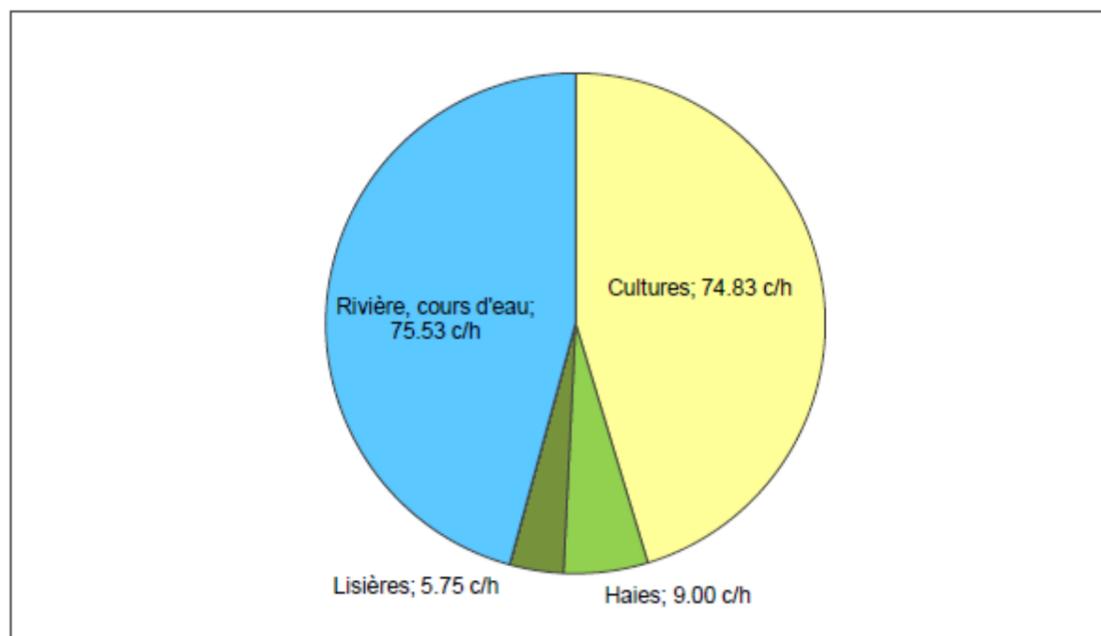


Figure 152 : Répartition de l'activité moyenne corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits automnaux (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les conditions de présence des chiroptères détectés

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate en période des transits automnaux :

- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.
- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité.

Les transits actifs représentent 68% des comportements enregistrés sur le site en phase des transits automnaux. La faible part de comportements liés à la chasse peut s'expliquer par une faible disponibilité de territoires de chasse au sein de l'aire d'étude. Les chiroptères ne font, par conséquent, que traverser le site. En conséquence, les linéaires boisés existants servent davantage de corridors de déplacements que de territoires de chasse.

Projet éolien de La Crayère (51)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

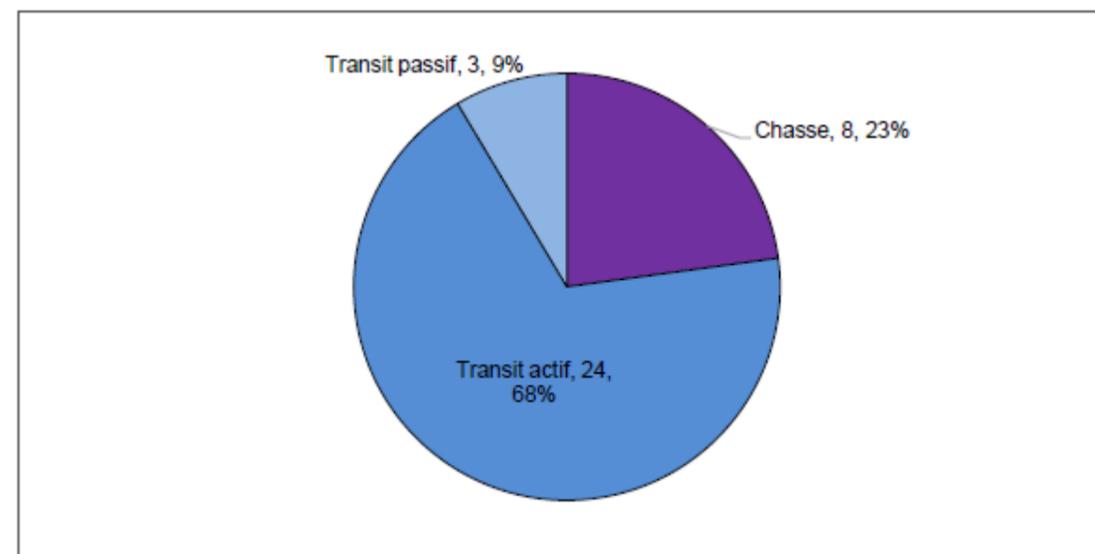


Figure 153 : Répartition des comportements détectés en période des transits automnaux (en nombre d'occurrences des comportements) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

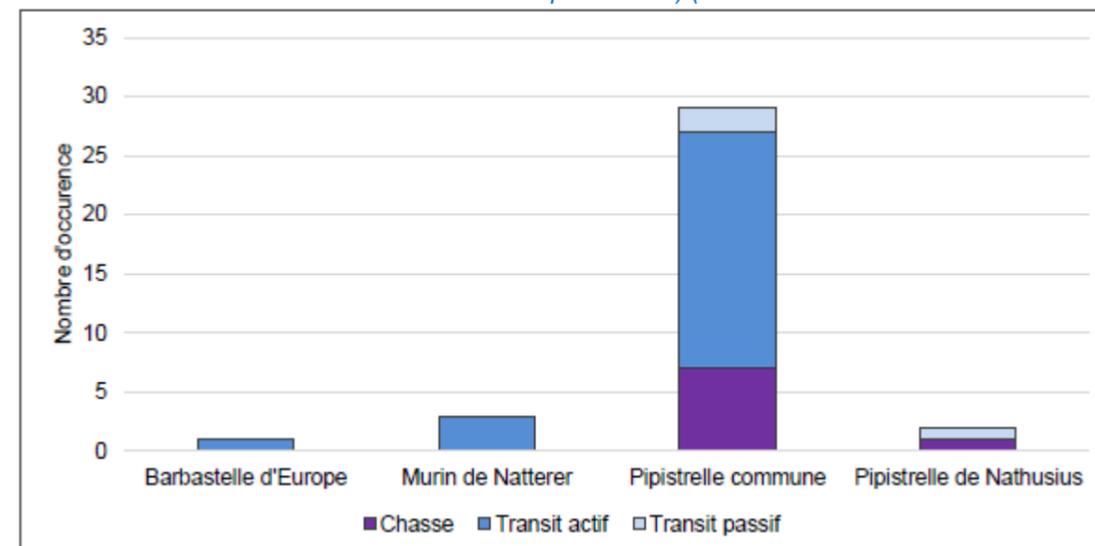


Figure 154 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Le transit actif est le comportement le plus observé dans l'aire d'étude. Trois espèces ont été contactées en transit actif : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et la Pipistrelle commune. La chasse n'est pratiquée que par la Pipistrelle commune et par la Pipistrelle de Nathusius. La Pipistrelle commune est la seule espèce qui présente les trois types de comportements. Elle domine l'ensemble des trois activités détectées sur le secteur.

Résultat des protocoles « Audiomoth »

A chaque passage sur site (conjointement aux écoutes actives), neuf appareils « Audiomoth » ont été positionnés, quatre au niveau de la forêt domaniale de la Perthe (à 0, 50, 100 et 200 mètres de sa lisière), quatre au niveau du bosquet situé au centre de la ZIP (à 0, 50, 100 et 200 mètres de sa lisière) et un à l'ancien emplacement du mât de mesures.

Résultats liés à la forêt de la Perthe

Espèces	Contacts bruts			
	0 m	50 m	100 m	200 m
Barbastelle d'Europe	2			
Murin à moustaches	2			
Murin de Daubenton			1	
Murin de Natterer	1		1	1
Noctule commune		2	4	3
Noctule de Leisler	2	1	1	2
Oreillard gris	1		1	1
Pipistrelle commune	88	34	26	50
Pipistrelle de Nathusius	1			
Sérotine commune	2			
Total	99	37	34	57

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 109 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Audiomoth » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ce protocole a permis la détection de dix espèces. Parmi ce cortège d'espèces, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et la Sérotine commune n'ont pas été détectés via les écoutes actives au sol. Notons que parmi toutes les espèces détectées, la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont patrimoniales.

L'espèce de chiroptères la plus couramment contactée au niveau de la forêt de la Perthe en période des transits automnaux est la Pipistrelle commune, contactée à toutes les distances de la lisière. La Noctule de Leisler a également été détectée à toutes les distances de la lisière expertisée. L'activité globale est faible et la diversité la plus importante est comptabilisée au pied de la lisière puisque, excepté le Murin de Daubenton et la Noctule commune, toutes les espèces y ont été détectées. A 100 mètres et 200 mètres de la lisière, la diversité n'est pas négligeable (respectivement 6 et 5 espèces différentes). Parmi les espèces contactées à ces distances, on retrouve la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle commune.

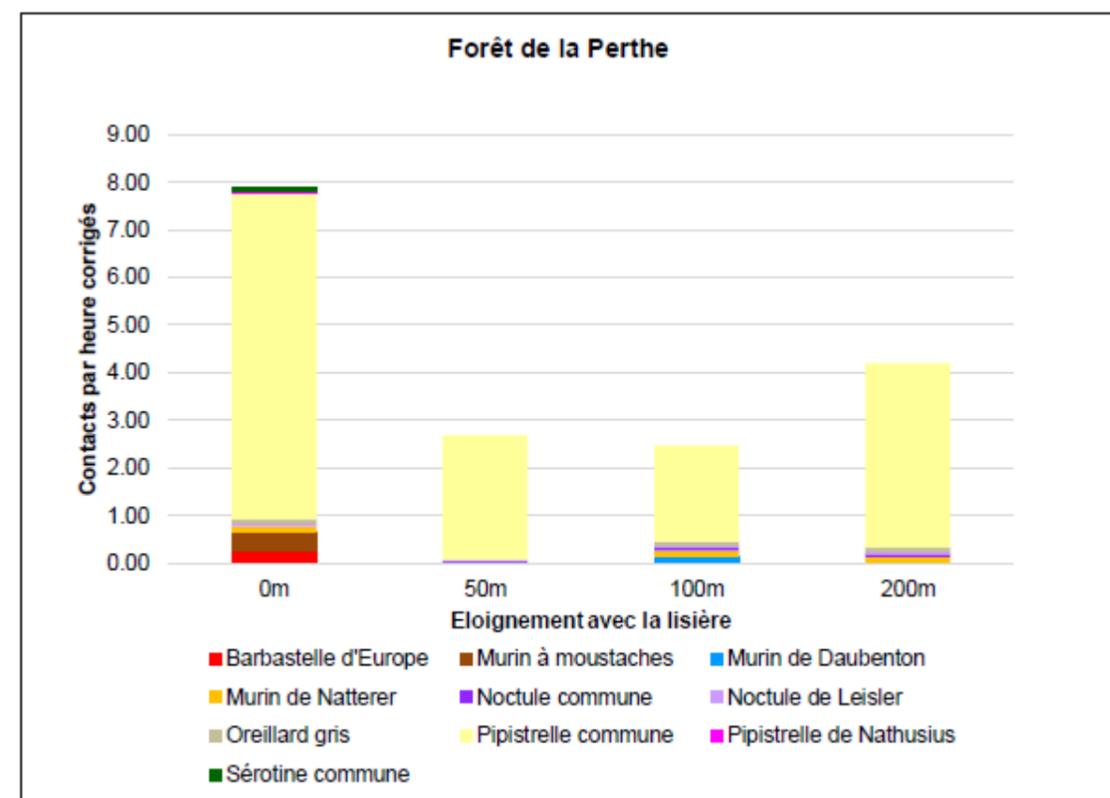


Figure 155 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Résultats liés au bosquet central

Espèces	Contacts bruts			
	0 m	50 m	100 m	200 m
Noctule commune				2
Noctule de Leisler			1	2
Oreillard gris				2
Pipistrelle commune	110	30	42	31
Pipistrelle de Nathusius			2	1
Sérotine commune		1		
Total	110	31	45	38

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 110 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Audiomoth » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ce protocole d'écoute a permis la détection de six espèces. Parmi ce cortège d'espèces, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et la Sérotine commune n'ont pas été détectés via les écoutes actives au sol. Notons que, excepté l'Oreillard gris, toutes les espèces contactées à différentes distances du bosquet central sont d'intérêt patrimonial.

Si l'activité chiroptérologique est nettement plus élevée au niveau de la lisière elle-même (exclusivement représentée par la Pipistrelle commune), la diversité est plus importante à 200 mètres. Cinq espèces ont été détectées à cette distance, à savoir la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

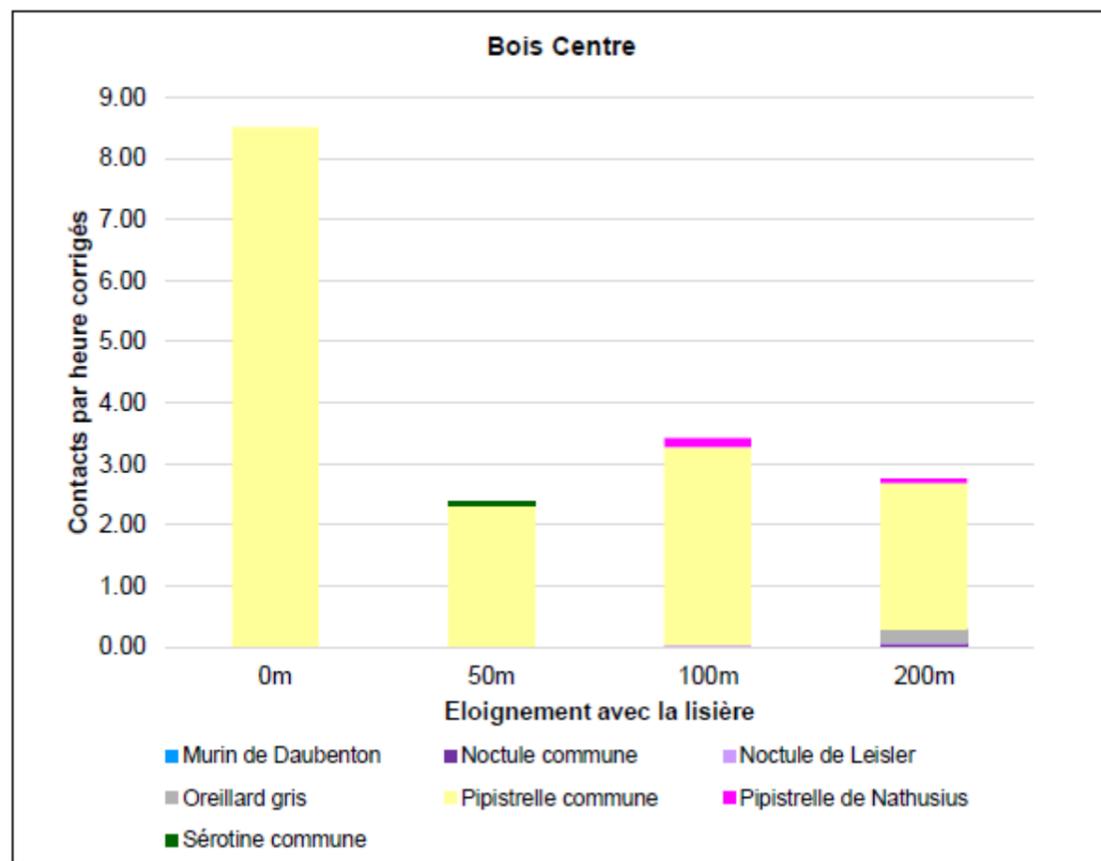


Figure 156 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Résultats liés à l'ancien emplacement du mât de mesure

Espèces	Contacts bruts
Murin de Daubenton	4
Murin de Natterer	2
Pipistrelle commune	32
Pipistrelle de Nathusius	4
Sérotine commune	1
Total	43

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 111 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Audiomoth » (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ce protocole a permis la détection de cinq espèces. Parmi ce cortège d'espèces, le Murin de Daubenton et la Sérotine commune n'ont pas été détectés via les écoutes actives au sol. Notons que parmi toutes les espèces détectées à l'emplacement de l'ancien mât de mesure, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont d'intérêt patrimonial.

L'espèce la plus couramment contactée au niveau de l'ancien mât de mesure est à nouveau la Pipistrelle commune. Néanmoins, son activité est très faible (0,73 c/h corrigé). Les autres espèces ont également exercé une activité très faible (de 0,01 à 0,15 c/h corrigé).

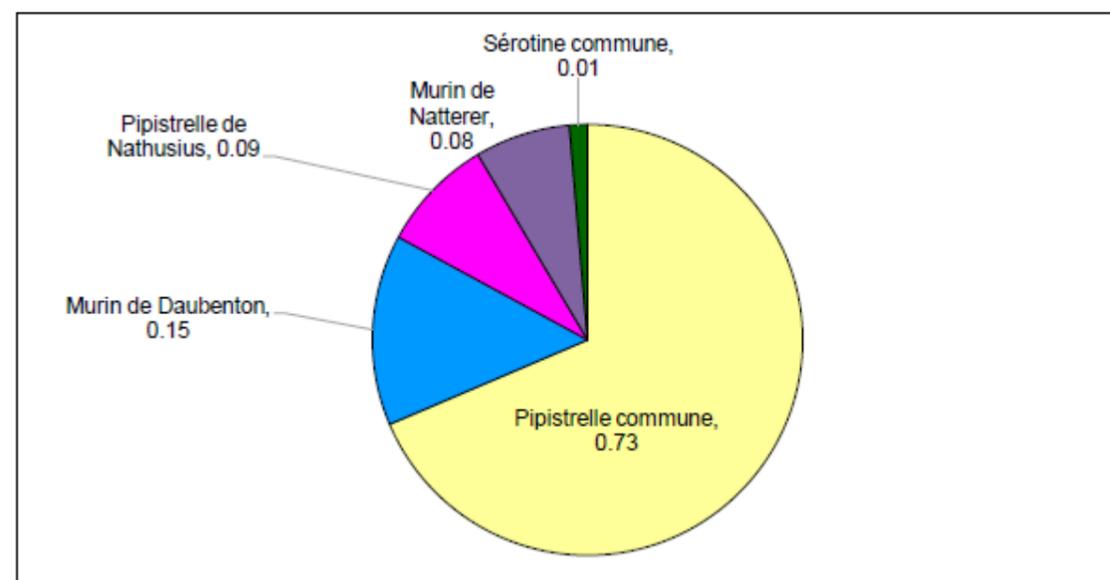
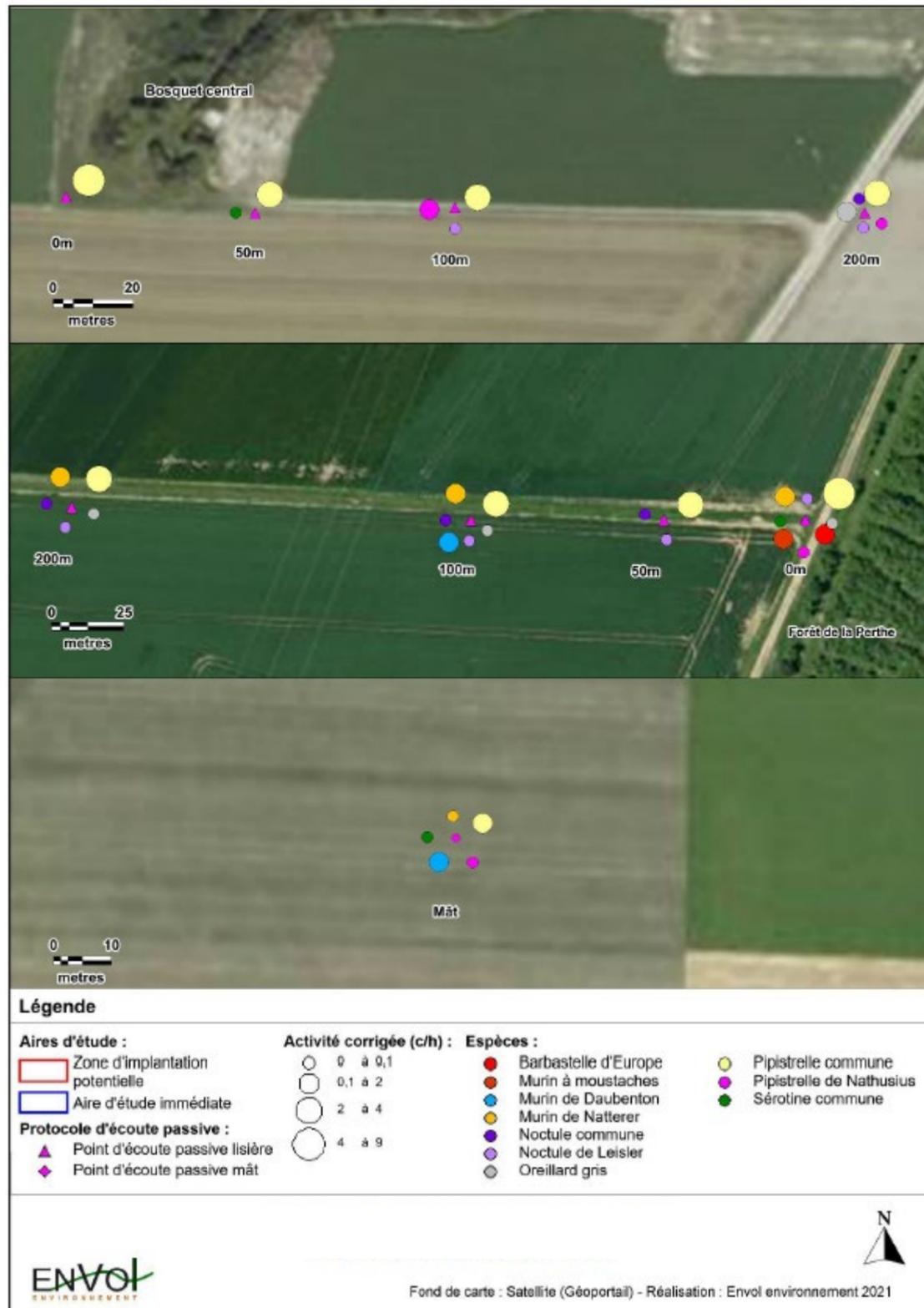


Figure 157 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 113 : Résultats des protocoles « Audiomoth » en période des transits automnaux (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Etude des enjeux spécifiques à la période des transits automnaux

A l'image de la période de mise-bas, la Pipistrelle commune représente un enjeu modéré au cours de la phase des transits automnaux, étant donné que celle-ci exerce localement des niveaux d'activité forts à très forts dans l'aire d'étude immédiate (même dans les espaces ouverts). Des espèces remarquables ont été détectées au cours de cette saison (en tenant compte des résultats des écoutes sur mât) comme la Barbastelle d'Europe, la Grande Noctule, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. Néanmoins, leur faible utilisation du site (niveaux d'activité enregistrés très faibles) confère à ces espèces un niveau d'enjeu faible. L'enjeu est supérieur pour la Noctule commune et la Noctule de Leisler (niveau modéré), au regard de leur fréquence d'enregistrement via les écoutes en continu sur mât de mesures (réciproquement 116 et 253 contacts enregistrés, tous micros confondus).

Pour les autres espèces détectées à cette période, un niveau d'enjeu faible est défini.

Résultats des écoutes en continu sur mât de mesure

Les écoutes en continu se sont tenues du 21 mars au 6 novembre 2018.

Etude de la répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique

Espèces	Phase du cycle biologique											
	Transits printaniers				Mise-bas				Transits automnaux			
	Micro bas		Micro haut		Micro bas		Micro haut		Micro bas		Micro haut	
Contacts	Contacts/h corrigés	Contacts	Contacts/h corrigés	Contacts	Contacts/h corrigés	Contacts	Contacts/h corrigés	Contacts	Contacts/h corrigés	Contacts	Contacts/h corrigés	
Barbastelle d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0,032	-	-
Grand Murin	3	0,005	-	-	3	0,007	-	-	11	0,015	-	-
Grand Murin/Murin à moustaches/Murin de Bechstein	1	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grande Noctule	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,001
Murin à moustaches	-	-	-	-	26	0,114	-	-	2	0,006	-	-
Murin à moustaches/Bechstein	-	-	-	-	1	0,004	-	-	-	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-	-	-	1	0,004	5	0,014	-	-
Murin de Bechstein	2	0,005	-	-	11	0,032	-	-	1	0,002	-	-
Murin de Brandt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,003	-	-
Murin de Daubenton	2	0,005	-	-	14	0,041	-	-	1	0,002	-	-
Murin de Natterer	9	0,021	-	-	21	0,061	-	-	54	0,101	-	-
Murin sp.	2	0,005	-	-	4	0,011	-	-	4	0,007	-	-
Noctule commune	17	0,006	10	0,004	59	0,026	100	0,044	26	0,007	90	0,025
Noctule de Leisler	57	0,025	20	0,009	212	0,115	214	0,116	115	0,040	138	0,048
Oreillard gris	33	0,059	-	-	270	0,591	2	0,004	129	0,181	-	-
Oreillard roux	-	-	-	-	4	0,009	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	426	0,606	14	0,020	6936	12,148	120	0,210	3819	4,276	51	0,057
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	-	-	-	-	1	0,002	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Nathusius	88	0,125	19	0,027	66	0,116	6	0,011	211	0,236	31	0,035
Pipistrelle pygmée	1	0,001	-	-	-	-	2	0,004	1	0,001	-	-
Sérotine commune	14	0,013	-	-	136	0,150	26	0,029	41	0,029	18	0,013
Total	655	0,878	63	0,059	7764	13,426	471	0,42	4438	4,951	331	0,178
Nombre d'espèces	11		4		12		8		15		6	

Tableau 112 : Inventaire complet des espèces contactées par le SM3Bat par saison échantillonnée (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Sur la base des résultats exposés dans ce tableau, nous définissons une activité chiroptérologique enregistrée très faible en période des transits printaniers, au niveau des deux micros de réception. En phase de mise-bas, l'activité globale est jugée modérée au niveau du micro bas, en considérant des enregistrements sur des nuits complètes, incluant des périodes durant lesquelles l'activité est généralement moins marquée (au-delà de trois heures après le coucher du soleil). Au niveau du micro haut, l'activité est très faible durant cette saison. En phase des transits automnaux, l'activité enregistrée est faible au niveau du micro bas et très faible en hauteur selon les données issues du micro haut.

Thèmes	Transits printaniers		Mise-bas		Transits automnaux	
	Micro bas	Micro haut	Micro bas	Micro haut	Micro bas	Micro haut
Nombre de nuits	71		74		83	
Durée totale des nuits (en heure)	703,35		570,95		893,18	
Nombre total de contacts	655	63	7764	471	4438	331
Contacts/heure corrigés	0,88	0,06	13,43	0,42	4,95	0,18

Tableau 113 : Durée d'écoute et activité corrigée suivant les phases du cycle biologique (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

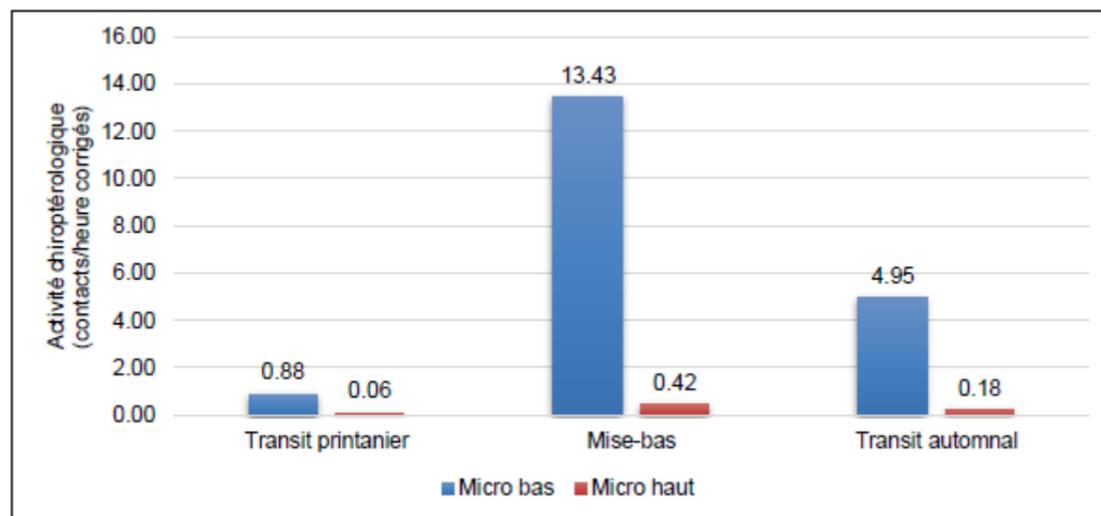


Figure 158 : Répartition de l'activité par saison et par micro (activité en contacts/heure corrigés) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Le graphique présenté ci-dessus met en évidence une activité chiroptérologique (en contacts/h corrigés) plus importante en période de mise-bas qu'au cours des autres périodes échantillonnées, aussi bien avec le microphone bas qu'avec le microphone haut. L'activité est alors jugée moyenne (au niveau du micro bas, très faible en hauteur) mais elle représente quasi exclusivement l'activité de la Pipistrelle commune (12,36 contacts/heure corrigés sur les 13,43 enregistrés sur la saison). En phase des transits printaniers, l'activité générale est très faible. Elle est globalement faible au cours de la période des transits automnaux.

En ce qui concerne la diversité spécifique (nombre d'espèces contactées), celle-ci varie faiblement d'une période à l'autre même si elle demeure légèrement plus élevée en période des transits automnaux avec un total de 16 espèces contactées. De manière générale, on retrouve le même cortège d'espèces selon les périodes tandis que les espèces additionnelles sont très minoritaires en termes d'activité (entre 0,001 et 0,002 c/h corrigé). Il est à noter la présence de Barbastelle d'Europe uniquement en phase des transits automnaux, avec des contacts réguliers du 15 août au 14 octobre 2018. La Pipistrelle commune est très largement l'espèce la plus couramment contactée, toutes périodes confondues car elle représente 83% des contacts.

L'activité en altitude (à environ 60 mètres) est très largement inférieure à celle enregistrée au sol (environ 15 fois plus faible durant les transits printaniers, 33 fois plus faible en période de mise-bas et 27 fois plus faible en phase des transits automnaux).

Etude de la variation journalière de l'activité chiroptérologique

Les graphiques dressés ci-après représentent l'activité en nombre de contacts par nuit d'enregistrement au cours de la période considérée. On constate une grande variabilité de l'activité en fonction des nuits, ce qui s'explique en partie par les conditions météorologiques plus ou moins favorables à l'activité chiroptérologique. En effet, lorsque les températures sont basses, qu'il y a du vent relativement important et/ou des précipitations, les conditions ne sont pas favorables aux chiroptères et l'activité décroît fortement, ces différences climatiques étant notamment plus marquées en milieu ouvert où le mât de mesure est placé. Les phases biologiques des chiroptères (migrations, accouplements, mise-bas, allaitement des petits, sortie de gîte des jeunes...) expliquent aussi les fortes variabilités des activités enregistrées selon les nuits échantillonnées.

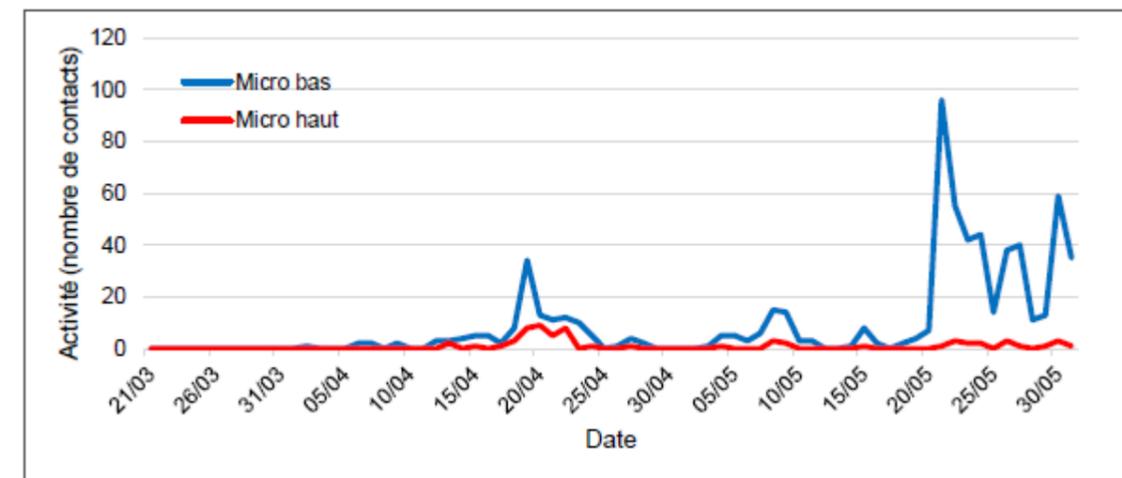


Figure 159 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

En période des transits printaniers, l'activité des chiroptères est extrêmement faible jusqu'au mois de mai, avec seulement un pic d'activité aux alentours du 20 avril 2018, expliqué par le transit de trois espèces migratrices : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. L'activité enregistrée à partir de ce mois est nettement plus élevée mais demeure cependant globalement faible avec un pic de seulement 96 contacts la nuit du 21 mai 2018. Ceci peut s'expliquer par la sortie progressive des chiroptères de la phase d'hibernation en fonction de la hausse des températures nocturnes.

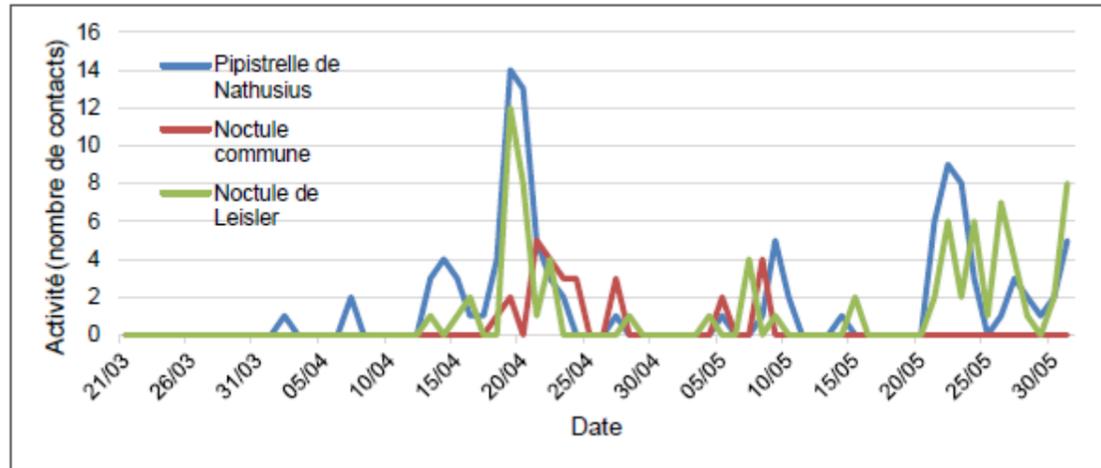


Figure 160 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de trois espèces migratrices : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius en transits printaniers (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

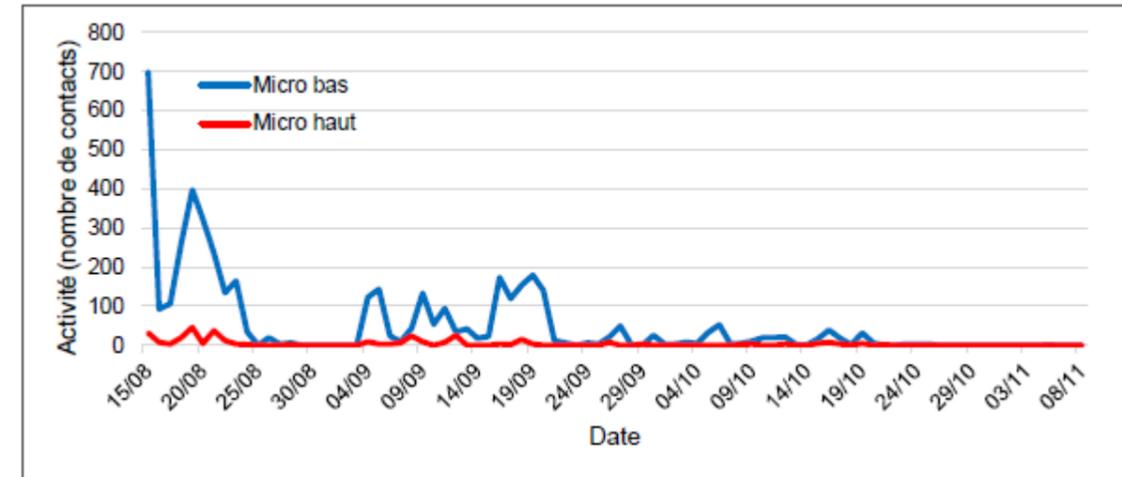


Figure 162 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux (activité en nombre de contacts) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

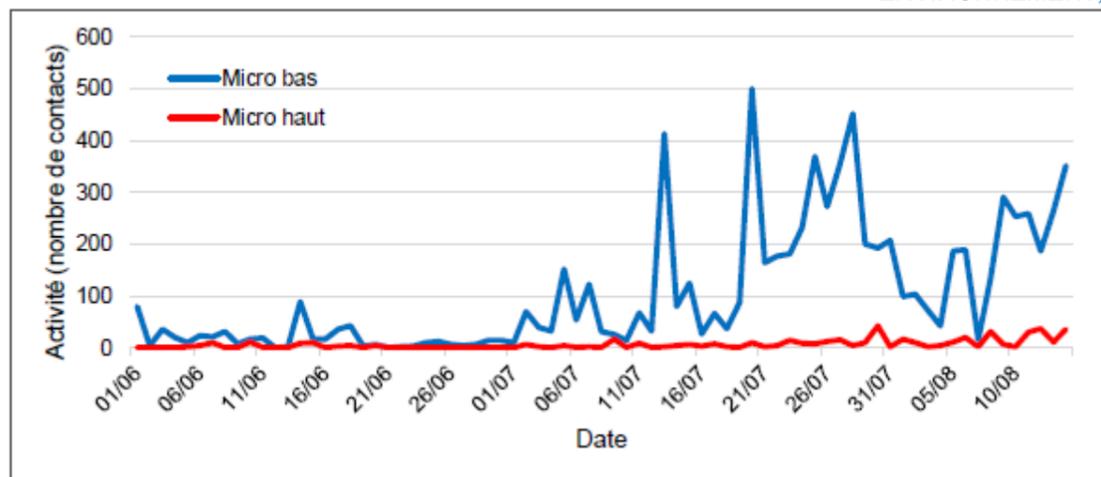


Figure 161 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise-bas (activité en nombre de contacts) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

En période de mise-bas, l'activité chiroptérologique globale enregistrée est moyenne sur l'ensemble de la période échantillonnée. On constate cependant un pic d'activité lors du mois de juillet, qui peut s'expliquer par l'envol et donc la chasse des jeunes de l'année (majoritairement de la Pipistrelle commune). Durant les phases de transits, les secteurs concernés par l'emplacement du mât de mesures sont peu exploités par les chiroptères. Ils le sont davantage durant la phase de mise-bas durant laquelle la Pipistrelle commune exerce une activité significative à faible hauteur (activité très faible en hauteur selon le micro haut).

Au cours de la période des transits automnaux, un pic d'activité est observé dans la nuit du 15 août avec 730 contacts. Ce pic s'explique principalement par la présence d'une Pipistrelle commune en chasse autour du mât durant une bonne partie de la nuit (605 contacts sur les 730, soit 83% des contacts de la nuit). Nous observons trois pics d'activités durant le mois de septembre 2018, principalement expliqués par des activités de la Pipistrelle commune (1302 contacts sur les 1653 enregistrés du 04 au 24 septembre 2018) ainsi que par le passage de trois espèces migratrices : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius le 8 septembre, le 12 ainsi que le 18 septembre 2018. Pour le reste de la période des transits automnaux, l'activité chiroptérologique enregistrée est très faible.

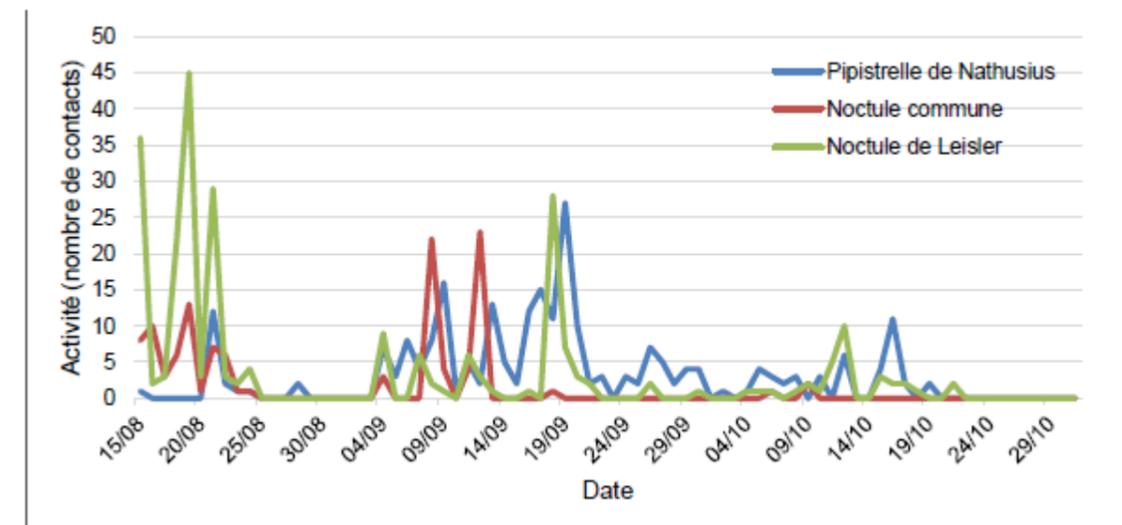


Figure 163 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de trois espèces migratrices : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius durant la période des transits automnaux (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

D'après ces trois graphiques, il ressort que les cultures (zone d'emplacement du mât de mesures) sont globalement peu utilisées par les chiroptères. Ceux-ci utilisent surtout les cours d'eau, principalement pour la chasse. Cependant, nous observons deux légers pics d'activités migratoires, un lors des transits printaniers, le 20 avril 2018, et l'autre en septembre 2018.

Etude de la variation horaire de l'activité chiroptérologique

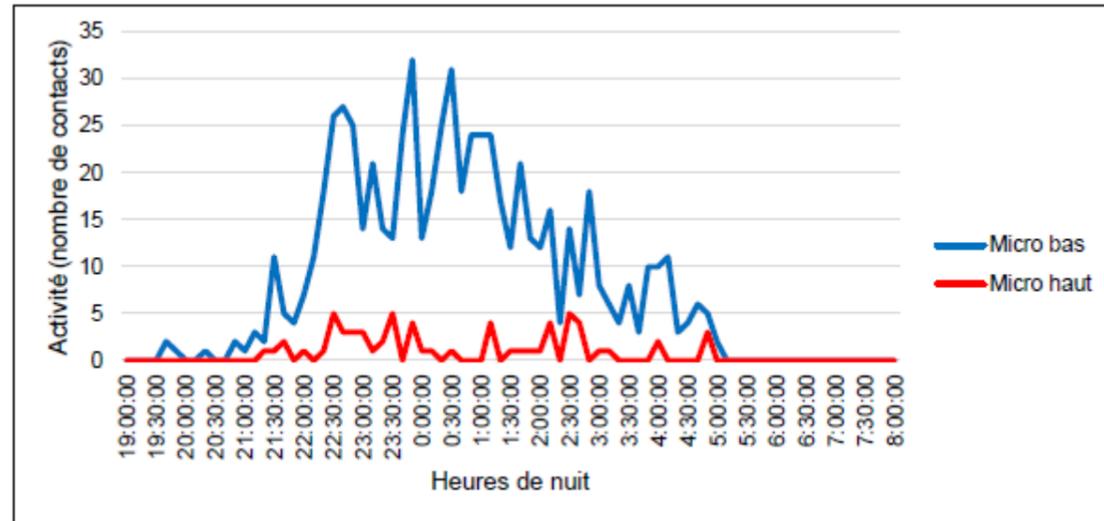


Figure 164 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrée en période des transits printaniers (en nombre de contacts) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Au cours de la période des transits printaniers, l'activité croît dans les premières heures suivant le coucher du soleil et atteint un pic d'activité aux alentours de 22h30. On note ensuite un autre pic d'activité aux alentours de minuit, puis l'activité baisse jusqu'au lever du jour. Ceci est cohérent avec les connaissances actuelles sur ce groupe taxonomique et pour la période considérée. Le microphone haut présente un niveau d'activité chiroptérologique très faible.

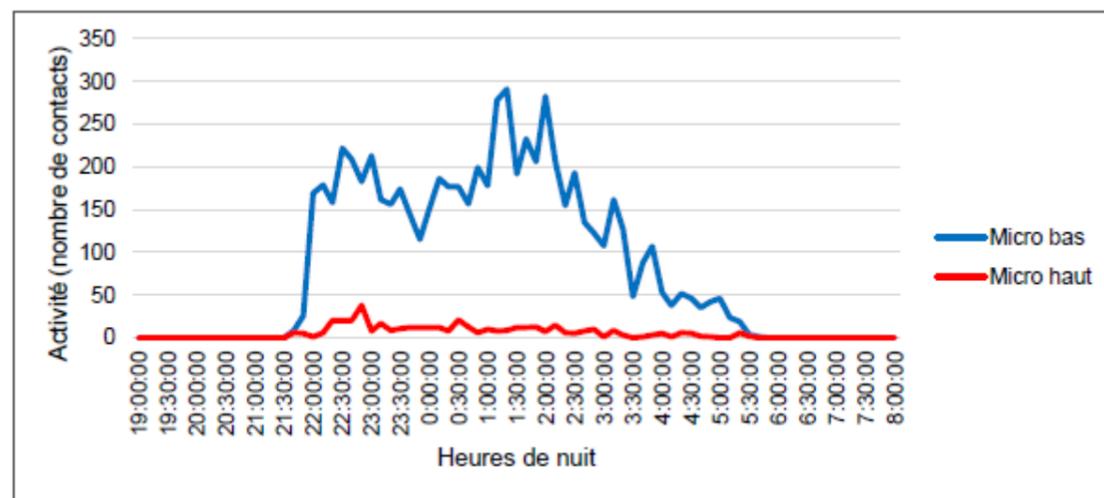


Figure 165 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrée en période de mise-bas (en nombre de contacts) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

En période de mise-bas, l'activité nocturne demeure à nouveau concentrée avec deux pics d'activités, un lors des deux premières heures suivant le coucher du soleil et un autre aux alentours d'1h30 du matin. Pour le microphone haut, on constate uniquement un léger pic d'activité des chiroptères juste après le coucher du soleil.

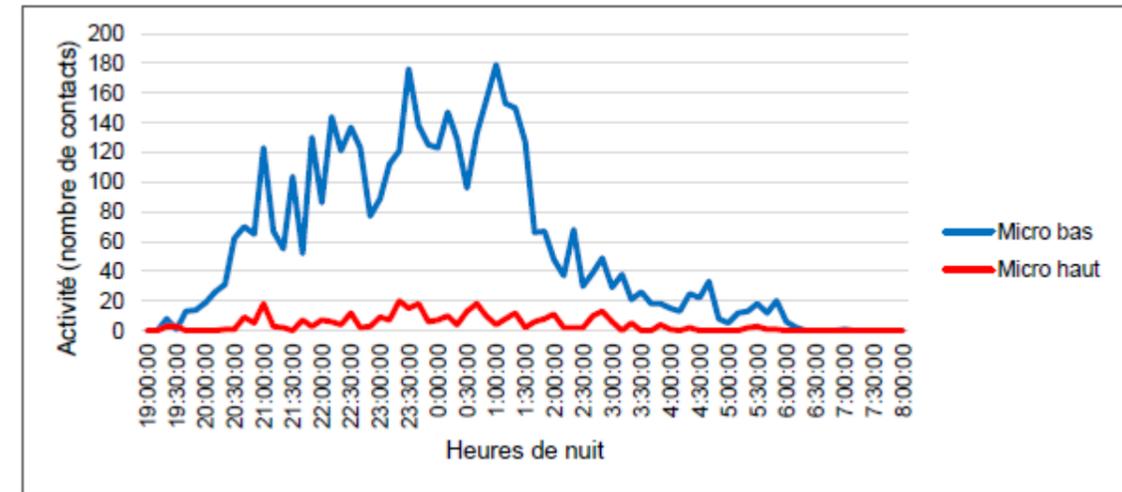


Figure 166 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrée en période des transits automnaux (en nombre de contacts) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Lors de la période des transits automnaux, nous observons pour le microphone bas une activité augmentant progressivement jusqu'à 21h00, les premiers pics d'activités apparaissent alors et augmentent graduellement jusqu'à environ 01h00. A partir de là, l'activité baisse assez brusquement jusqu'au lever du soleil. Concernant le micro haut, l'activité reste faible toute la nuit avec uniquement quelques pics d'activité traduisant le passage ponctuel d'individus.

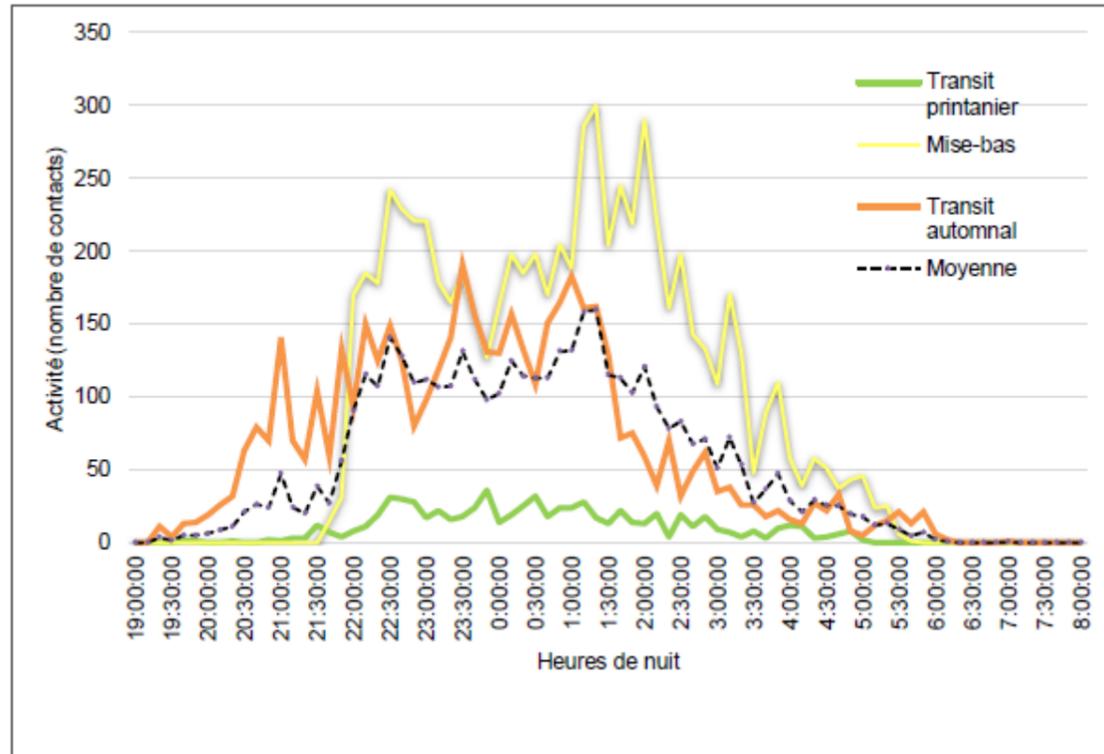


Figure 167 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrée sur l'ensemble de la période échantillonnée (en nombre contacts) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Le graphique dressé ci-dessus regroupe les courbes d'activité suivant les heures de nuit en fonction de la période échantillonnée. Si l'on regarde la courbe en noir représentant la moyenne de l'activité par heure de nuit des trois périodes d'activité, on constate que l'activité générale est plus élevée dans les premières heures suivant le coucher du soleil et demeure stable jusqu'à un nouveau pic d'activité aux alentours de 01h00 du matin. L'activité des chiroptères reste toutefois globalement très faible dans ce type de milieu (cultures agricoles).

6 - 6c Recherche des gîtes de mise-bas

En raison du faible potentiel d'accueil de la plupart des structures visitées en 2015 et de l'absence de découverte de chiroptères (individus ou colonies), nous avons jugé non nécessaire la réalisation de nouveaux passages de prospections depuis 2015 dans l'aire initiale de recherche (1 kilomètre autour de la zone d'implantation potentielle).

Pour les recherches réalisées le 22 juillet 2015, les sites pouvant être utilisés comme gîte d'estivage avaient été prospectés dans un rayon d'un kilomètre par rapport à la zone du projet. Un travail d'investigation avait été mené auprès des habitants (recueil de témoignages) et directement dans les structures susceptibles d'accueillir des colonies. A noter que les structures favorables au gîtage des chiroptères dans les bâtiments sont très peu présentes dans un rayon d'un kilomètre autour du projet et cantonnées à quelques églises, vieux bâtiments agricoles et mairies dans les villages de Courcemain et de Faux. Les accès aux églises des deux villages n'avaient pas été rendus possibles. L'étude des conditions d'utilisation de ces édifices par les chauves-souris s'était appuyée sur une enquête menée directement auprès des maires et des habitants (15 personnes interrogées).

En outre, aucune des personnes rencontrées en 2015 (habitants et maires) ne nous avait fait part de la présence connue de chiroptères dans les infrastructures des villages prospectés. Qui plus est, la visite de la mairie de Faux nous avait permis de consulter une étude écologique anciennement réalisée par P. Lustrat (ICF Environnement) dans le cadre d'un projet éolien sur la commune. Cette étude indiquait la non découverte de gîtes de mise-bas dans la commune de Faux tandis que la Pipistrelle commune demeurerait le seul chiroptère détecté par les écoutes ultrasonores par cette expertise. Nos prospections se sont avérées ici plus exhaustives. De façon générale, les gîtes découverts correspondent à des grandes colonies très visibles du Grand Murin, du Grand Rhinolophe ou du Petit Rhinolophe. Or ces espèces n'avaient pas été détectées dans l'aire d'étude immédiate. Dès lors, nous estimons que la présence de gîtes de ces espèces est très peu probable dans les environs de la zone du projet.

6 - 6d Analyse des enjeux chiroptérologiques

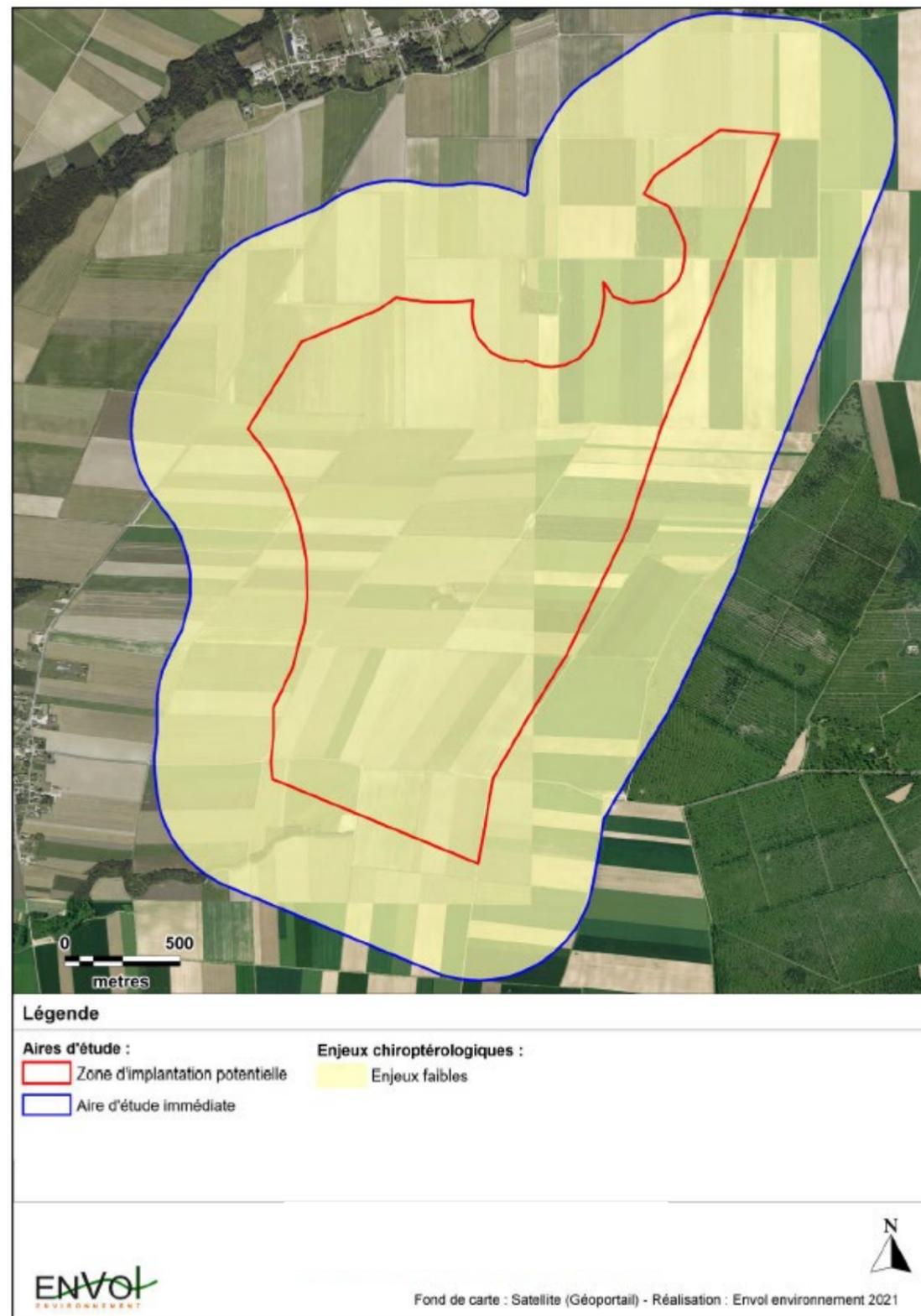
Le tableau suivant dresse une synthèse des enjeux estimés pour le cortège chiroptérologique selon chaque période échantillonnée.

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeux	Justification du niveau d'enjeux
Transits printaniers	Faible - Ensemble de l'aire d'étude immédiate	<p>Durant les transits printaniers, les écoutes actives ont seulement permis la détection de deux espèces : l'Oreillard gris et la Pipistrelle commune. Ce protocole a mis en exergue une activité globale faible sachant qu'aucun contact n'a été enregistré dans les espaces ouverts. Les écoutes en continu par utilisation des appareils Audiomoth ont permis d'enrichir les inventaires de 4 espèces : la Barbastelle d'Europe (le long de la lisière échantillonnée), la Noctule commune (à 100 mètres de la lisière échantillonnée et jusqu'à 200 mètres du bosquet expertisé), la Pipistrelle de Kuhl (jusqu'à 100 mètres du bosquet expertisé) et la Pipistrelle de Nathusius (à 200 mètres de la lisière échantillonnée). Les écoutes sur mât de mesures ont permis de détecter 11 espèces de chiroptères, dont le Grand Murin qui se caractérise par un niveau de patrimonialité fort (espèce d'intérêt communautaire). A noter également les contacts de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler via ce protocole. Au regard de la durée d'échantillonnage totale, les écoutes en continu sur mât de mesures ont mis en évidence des niveaux d'activité très faibles, aussi bien au niveau du micro bas qu'au niveau du micro haut. A noter que le protocole Audiomoth appliqué à l'ancien lieu d'implantation du mât de mesure n'a permis l'enregistrement d'aucun contact.</p> <p>Dans ces conditions, nous définissons un niveau d'enjeu chiroptérologique faible pour l'ensemble de l'aire d'étude durant la période des transits printaniers, en raison de la faible diversité enregistrée le long des linéaires boisés (mais néanmoins marquée par la présence de la Barbastelle d'Europe et de la Noctule commune) et de l'activité très faible mise en évidence au sein des milieux ouverts. A plus de 50 mètres des bosquets et des lisières, des espèces patrimoniales ont toutefois été inventoriées, à l'image du Grand Murin, du Murin de Bechstein, de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune. Au niveau du micro haut, quatre espèces ont été inventoriées : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius, chacune à des niveaux d'activité inférieurs à 0,1 c/h corrigé.</p>

Tableau 114 : Evaluation des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées (1/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeux	Justification du niveau d'enjeux
Mise-bas	Modéré - Ensemble de l'aire d'étude immédiate	<p>En phase de mise-bas, les écoutes actives au sol ont permis de détecter quatre espèces de chiroptères et dont l'activité globale s'est trouvée représentée à plus de 96% par la Pipistrelle commune (109 contacts). Une activité localement et ponctuellement forte de la Pipistrelle commune a été enregistrée dans les espaces ouverts, les autres espèces inventoriées via ce protocole ayant exercé une activité très faible dans ces milieux. A partir du protocole Audiomoth, neuf espèces ont été inventoriées, dont la plupart est patrimoniale comme le Grand Murin (enregistrée à 100 mètres de la première lisière échantillonnée), la Noctule commune (enregistrée jusqu'à 200 mètres des lisières échantillonnées), la Noctule de Leisler (enregistrée à 200 mètres des lisières échantillonnées), la Pipistrelle commune (enregistrée jusqu'à 200 mètres des lisières échantillonnées), la Pipistrelle de Nathusius (enregistrée à 100 mètres des lisières échantillonnées) et la Sérotine commune (le long de la première lisière échantillonnée). A l'ancien emplacement du mât de mesure, 6 espèces ont été contactées, à des niveaux d'activité faibles (total de 29 contacts). On y retrouve notamment le Grand Murin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune qui sont patrimoniales. Les écoutes en continu sur mât de mesure ont permis l'inventaire de 12 espèces de chiroptères. On cite notamment le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune et la Noctule de Leisler qui sont patrimoniales. L'ensemble a exercé un niveau d'activité faible mais il est à souligner l'activité significative de la Pipistrelle commune au sol (6 936 contacts, soit une activité de 12,1 c/h corrigés). En hauteur, nous remarquons une fréquentation supérieure de l'espace de vol par rapport à la phase des transits printaniers (100 contacts de la Noctule commune, 214 de la Noctule de Leisler et 120 de la Pipistrelle commune).</p> <p>Sur base de ces résultats, des enjeux chiroptérologiques modérés sont déterminés pour les linéaires boisés du site (détectations d'espèces patrimoniales comme la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune) sachant qu'il s'agit généralement des milieux les plus convoités par les chiroptères pour les activités de chasse et de transits. Un niveau d'enjeu équivalent est déterminé pour les espaces ouverts étant donné qu'il s'agit de milieux fréquentés par plusieurs espèces remarquables comme le Grand Murin, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. L'ensemble de ces espèces a exercé un niveau d'activité très faible dans les espaces ouverts à cette période.</p>
Transits automnaux	Modéré - Ensemble de l'aire d'étude immédiate	<p>Durant les transits automnaux, les écoutes actives au sol ont permis l'inventaire de quatre espèces de chiroptères, dont la Barbastelle d'Europe (1 contact) qui est marquée par un niveau de patrimonialité fort. Plus de 98% de l'activité s'est rapportée à la Pipistrelle commune (500 contacts) et celle-ci exerce localement et ponctuellement un niveau d'activité très fort dans les espaces ouverts (jusqu'à 546 c/h corrigés). Via le protocole Audiomoth, l'inventaire s'est enrichi de 6 espèces, dont la Barbastelle d'Europe (2 contacts le long de la première lisière échantillonnée), la Noctule commune (enregistrée jusqu'à 200 mètres des lisières échantillonnées), la Noctule de Leisler (enregistrée jusqu'à 200 mètres des lisières échantillonnées) et la Sérotine commune (enregistrée jusqu'à 50 mètres des lisières échantillonnées) qui sont patrimoniales. Au niveau de l'ancien emplacement du mât de mesure, cinq espèces ont été enregistrées : le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. L'activité globale y a demeuré très faible. Les écoutes en continu sur le mât de mesure ont complété les données relatives aux espèces présentes dans les espaces ouverts. On cite notamment la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Au sol, une activité maximale de 4,3 c/h corrigés a été enregistrée et correspondant à la Pipistrelle commune. En hauteur, des espèces patrimoniales ont été détectées comme la Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.</p> <p>A l'image de la phase de mise-bas, des enjeux modérés caractérisent les linéaires boisés qui sont fréquentés par des espèces remarquables comme la Barbastelle d'Europe et la Noctule de Leisler. Ce niveau d'enjeu s'étend aux espaces ouverts en raison de la forte activité qu'y exerce localement la Pipistrelle commune et les détectations d'autres espèces patrimoniales comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Sur la base des écoutes actives par point d'écoute, les cours d'eau se caractérisent également par un niveau d'enjeu modéré, étant donné l'activité forte qu'y exerce la Pipistrelle commune (63 contacts/heure corrigés).</p>

Tableau 115 : Evaluation des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 114 : Enjeux chiroptérologiques - Transits printaniers (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

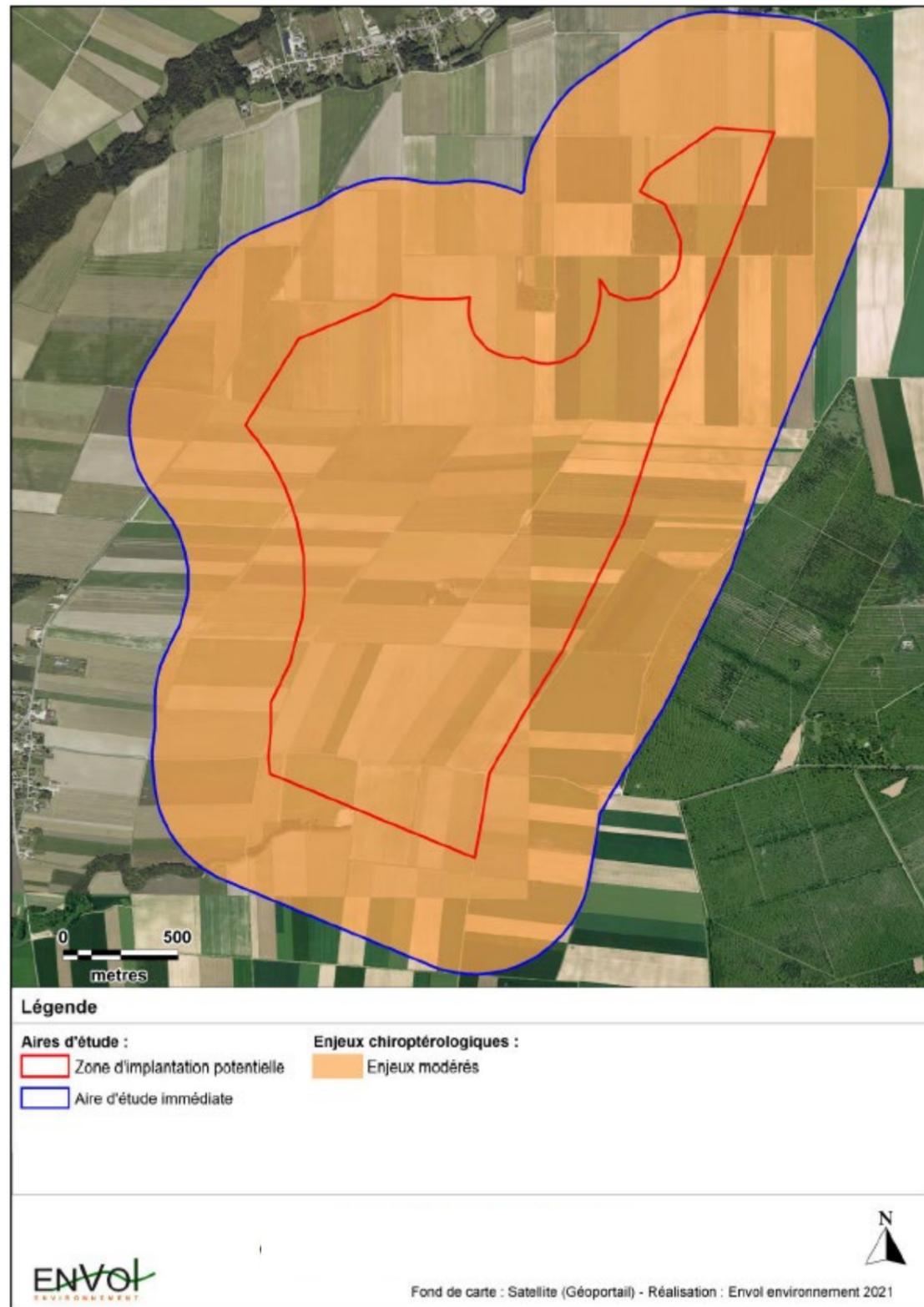
Résultats des recherches bibliographiques

D'après les données chiroptérologiques connues dans l'ancienne région Champagne-Ardenne et notamment le plan régional d'action en faveur des chauves-souris, il apparaît qu'aucun enjeu concernant les chiroptères n'est localisé au niveau de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, quelques espèces remarquables comme le Grand Murin ou le Murin de Bechstein sont citées dans les zones naturelles d'intérêt reconnu environnant le site du projet. De façon générale, la zone du projet, marquée par une forte représentation des milieux ouverts, présente des potentialités d'accueil faibles pour les chiroptères qui privilégient très nettement les linéaires boisés pour les activités de chasse et de transit. Les inventaires conduits en 2015 ont mis en avant une forte prédominance de la Pipistrelle commune sur le secteur et une activité chiroptérologique majoritairement concentrée au niveau des linéaires boisés. A cette période, des espèces remarquables ont été détectées via un protocole d'écoute en continu en lisière, à l'image de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin et du Minoptère de Schreibers. Outre la Pipistrelle commune, des espèces sensibles à l'éolien avaient été contactées. Celles-ci sont la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Inventaires en période des transits printaniers

En période des transits printaniers, seules six espèces de chiroptères ont été détectées via les écoutes actives au sol et le protocole Audiomoth. Cela correspond à une faible diversité sur le secteur d'étude. L'activité chiroptérologique globale est très fortement dominée par la Pipistrelle commune. Qu'il s'agisse des linéaires boisés ou des espaces ouverts, l'activité chiroptérologique enregistrée s'est avérée faible. Outre la Pipistrelle commune, des espèces patrimoniales fréquentent néanmoins les espaces ouverts (à des niveaux d'activité très faibles) comme le Grand Murin, le Murin de Bechstein, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

Les écoutes en continu en hauteur ont permis de recenser un total de quatre espèces, lesquelles sont reconnues sensibles à l'éolien. Il s'agit de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius. Néanmoins, les niveaux d'activité enregistrés de ces espèces en plein ciel ont été négligeables. Ces résultats définissent des sensibilités chiroptérologiques faibles pour la phase des transits printaniers.



Carte 115 : Enjeux chiroptérologiques - Mise-bas et Transits automnaux (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaires en période de mise-bas

La diversité chiroptérologique en période de mise-bas est supérieure. A partir des écoutes actives au sol et du protocole Audiomoth, 10 espèces de chiroptères ont été détectées. Comme attendu, l'activité est à nouveau largement représentée par la Pipistrelle commune. Outre cette espèce, d'autres qui sont patrimoniales ont été détectées (tous protocoles confondus) : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Les différentes méthodes d'échantillonnage employées ont mis en évidence une activité localement forte de la Pipistrelle commune dans les espaces ouverts. En hauteur, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune ont été contactées à des fréquences supérieures par rapport aux périodes des transits printaniers et automnaux.

Inventaires en période des transits automnaux

Au cours de la période des transits automnaux, 10 espèces ont à nouveau été détectées via les écoutes actives et le protocole Audiomoth. On retient alors l'inventaire de plusieurs espèces patrimoniales : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. On cite également la détection d'espèces à fort niveau de patrimonialité via les écoutes sur mât : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. A cette période, la Pipistrelle commune exerce des niveaux d'activité localement très forts dans les espaces ouverts du secteur d'étude (à faible hauteur). D'autres espèces ont été contactées en milieux ouverts, notamment en hauteur (selon les écoutes sur mât de mesure) : la Grande Noctule (3 contacts), la Noctule commune (90 contacts), la Noctule de Leisler (138 contacts), la Pipistrelle de Nathusius (31 contacts) et la Sérotine commune (18 contacts).

6 - 7 Mammifères terrestres

6 - 7a Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères)

Niveau des connaissances disponibles

Cinq sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces patrimoniales potentielles présentes dans l'aire d'étude immédiate :

- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les mammifères effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'aire d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Les résultats des prospections réalisées sur le secteur du projet en 2015 ;
- La liste rouge des Mammifères de Champagne Ardenne (2007) ;
- Les données issues du Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient de S. Aulagnier, P. Haffner, A.J. Mitchell-Jones, F. Moutou, J. Zima ;
- Les données de répartition des espèces de mammifères « terrestres » fournies par le site internet faune-champagne-ardenne.org.

Synthèse des résultats obtenus sur le secteur du projet en 2015

Méthodologie	Points marquants
<ul style="list-style-type: none">- Passage de prospection réalisé le 23 juin 2015.- Recherche à vue des individus et de traces de présence telles que des nids, des empreintes, des restes de repas, des terriers, des pelotes de réjection et des fèces via la réalisation d'un parcours pédestre à travers l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.- Prise en compte de tous les contacts inopinés de mammifères « terrestres » effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique.	<ul style="list-style-type: none">- Huit espèces de mammifères « terrestres » observées.- Les espèces les plus répandues sont le Chevreuil Européen et le Lièvre d'Europe qui sont très communs dans les espaces ouverts des champs cultivés.- Outre l'Ecureuil roux, aucune espèce observée n'est protégée.- Définition d'un enjeu faible concernant cet ordre taxonomique.

Figure 168 : Synthèse des résultats liés aux prospections 2015 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces déterminantes de mammifères « terrestres » recensées dans les zones naturelles d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Type de la zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance à la ZIP	Espèces déterminantes	
ZNIEFF I	210000134	FORET DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	0,35 km à l'est	Crocodile leucode Crossope aquatique	Hermine Putois d'Europe
	210001011	MARAI DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	0,94 km à l'ouest	Crocodile leucode Crossope aquatique	Hermine Putois d'Europe
	210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	6,24 km à l'ouest	Lièvre d'Europe Putois d'Europe	
	210000994	PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,75 km au sud-est	Lièvre d'Europe	
	210020023	MARAI LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-LOULPH	9,51 km au sud	Lièvre d'Europe	
	210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	12,49 km au sud-ouest	Lièvre d'Europe	
	210009859	MARAI ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	13,42 km au sud	Lièvre d'Europe	
	210000670	PINEDES ET HETRAIES DE CHALMONT AU NORD DE LINTHES	13,63 km au nord-ouest	Lièvre d'Europe	
ZNIEFF I	210020209	BOIS ET MARAI DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	16,23 km au sud-ouest	Castor d'Europe Lièvre d'Europe	
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAI DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	16,37 km au sud-ouest	Crossope aquatique Hermine	
	210000719	FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	18,47 km au nord-ouest	Chat forestier Lièvre d'Europe	
	210001135	LES MARAI DE SAINT-GOND	17,48 km au nord	Lièvre d'Europe Putois d'Europe	
	210020136	BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	18,52 km au nord-ouest	Putois d'Europe	
	210009345	FORET, MARAI ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	18,75 km au sud-ouest	Putois d'Europe	
ZNIEFF II	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	4,68 km au sud	Crossope aquatique Lièvre d'Europe	
	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	9,50 km au sud	Crossope aquatique Hermine Lièvre d'Europe	
	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	13,05 km au sud-ouest	Campagnol amphibie Castor d'Europe Lièvre d'Europe	Muscardin Hermine Putois d'Europe

	210009881	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	18,51 kilomètres à l'ouest	Campagnol amphibie Crocodile leucode Crossope aquatique	Lièvre d'Europe Loir gris Muscardin
	210009498	SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	19,58 km à l'est	Chat forestier Crocodile leucode Hermine	Lièvre d'Europe Loir gris Putois d'Europe
ZSC	FR2100297	PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	6,98 km au sud	Castor d'Europe	
	FR2100296	PRAIRIES, MARAI ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE	16,37 km au sud-ouest	Castor d'Europe Loutre d'Europe	

Tableau 116 : Inventaire des mammifères (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude éloignée (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Inventaire des espèces de mammifères reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Les communes du projet font l'objet de suivis participatifs dont les résultats sont communiqués sur le site internet faune-champagne-ardenne.org. Le tableau suivant présente les dernières observations notées pour ces communes concernant les mammifères.

Espèces	Année de dernière observation	
	Faux-Fresnay	Courcemain
Blaireau européen	2012	2015
Chevreuril européen	2012	
Écureuil roux		2013
Lapin de Garenne		
Lièvre d'Europe	2016	
Marte des pins		
Ragondin		

Tableau 117 : Dernières observations des espèces présentes sur les communes du projet (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Les données relatives aux espèces présentes dans les zones d'intérêt écologiques de l'aire d'étude éloignée ont été croisées avec les espèces reconnues présentes dans la région, leur écologie et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II de la Directive Habitats, ...);
- Bénéficiant d'une protection sur le territoire national.

Espèces	Directive Habitats	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR CA
Écureuil roux	-	Protégé	LC	LC	AS
Hérisson d'Europe	-	Protégé	LC	LC	-
Lapin de garenne	-	Non protégé	NT	NT	-
Lérot	-	Non protégé	NT	LC	-
Putois d'Europe	V	Non protégé	LC	NT	V

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : Mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : Protection stricte (intérêt communautaire).

Annexe V : Prélèvement et exploitation susceptible de faire l'objet de mesures de gestion

❖ Liste rouge européenne (UICN 2015) et nationale (UICN 2009)

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

❖ Liste rouge mammifères Champagne-Ardenne (2007)

V : Vulnérable

AS : À surveiller

Tableau 118 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Cinq espèces de mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial sont potentiellement présentes sur le site. Ces espèces seront possiblement rencontrées lors des prospections de terrain. Les massifs boisés à l'est du site permettront potentiellement les observations de l'Écureuil roux, du Lérot ou du Putois d'Europe qui sont des espèces forestières.

Remarque : la méthodologie d'inventaire des mammifères terrestres est présentée à la section 3 - 2i du chapitre G.

6 - 7b Résultats des expertises terrain

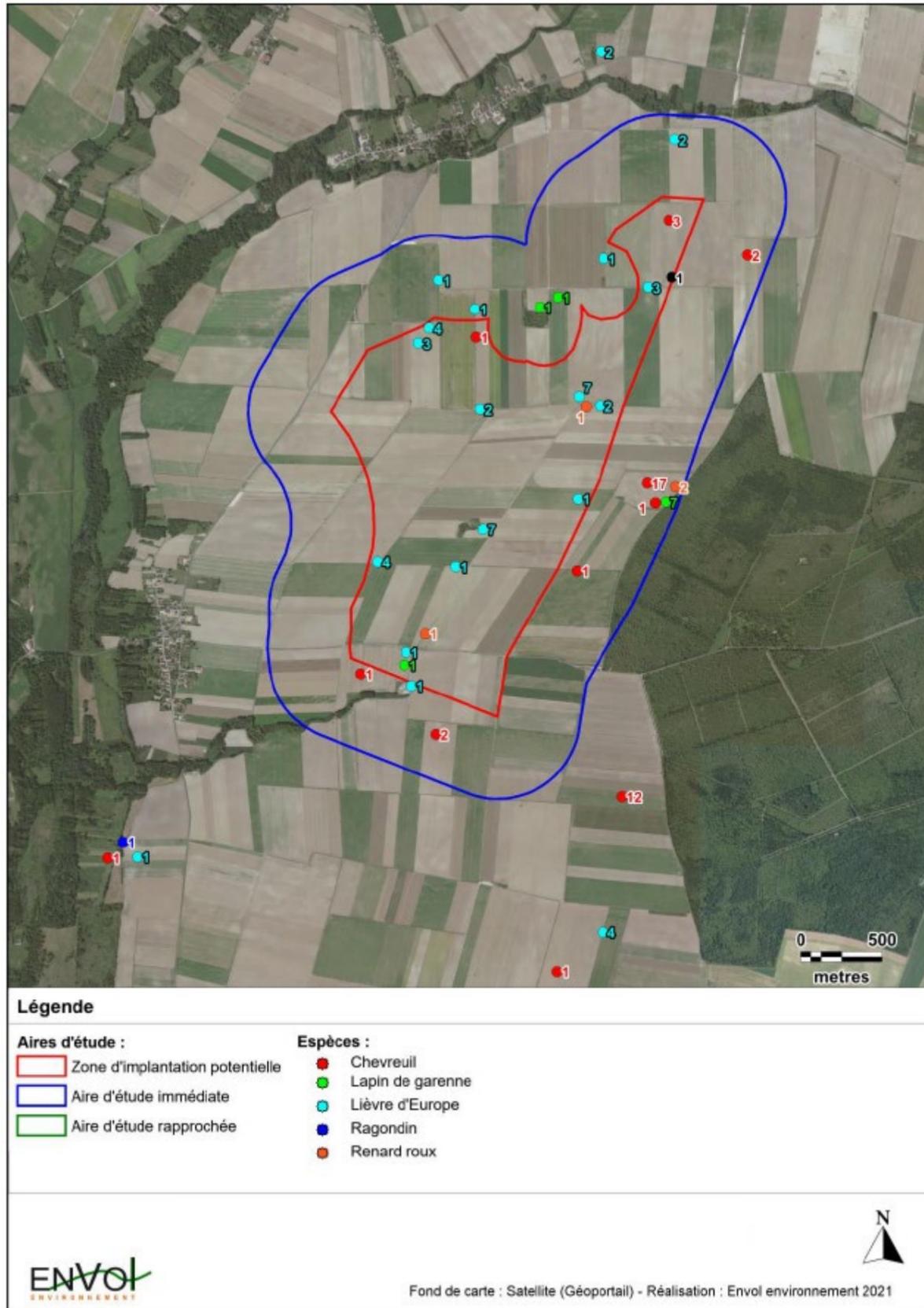
La prospection des mammifères terrestres a été réalisée le 6 juillet 2021.

Espèces	Effectifs	Liste rouge Champagne-Ardenne	Liste Rouge France	Liste rouge Europe	Statut juridique français	Directive Habitat
Blaireau européen	Individu	AS	LC	LC	GC	-
Chevreuril européen	Individus	-	LC	LC	GC	-
Lapin de Garenne	Individus	-	NT	NT	GC	-
Lièvre d'Europe	Individus et juvéniles	AS	LC	LC	GC	-
Ragondin	Individu	-	NA		-	-
Renard roux	Individus et juvéniles	-	LC	LC	GC	-

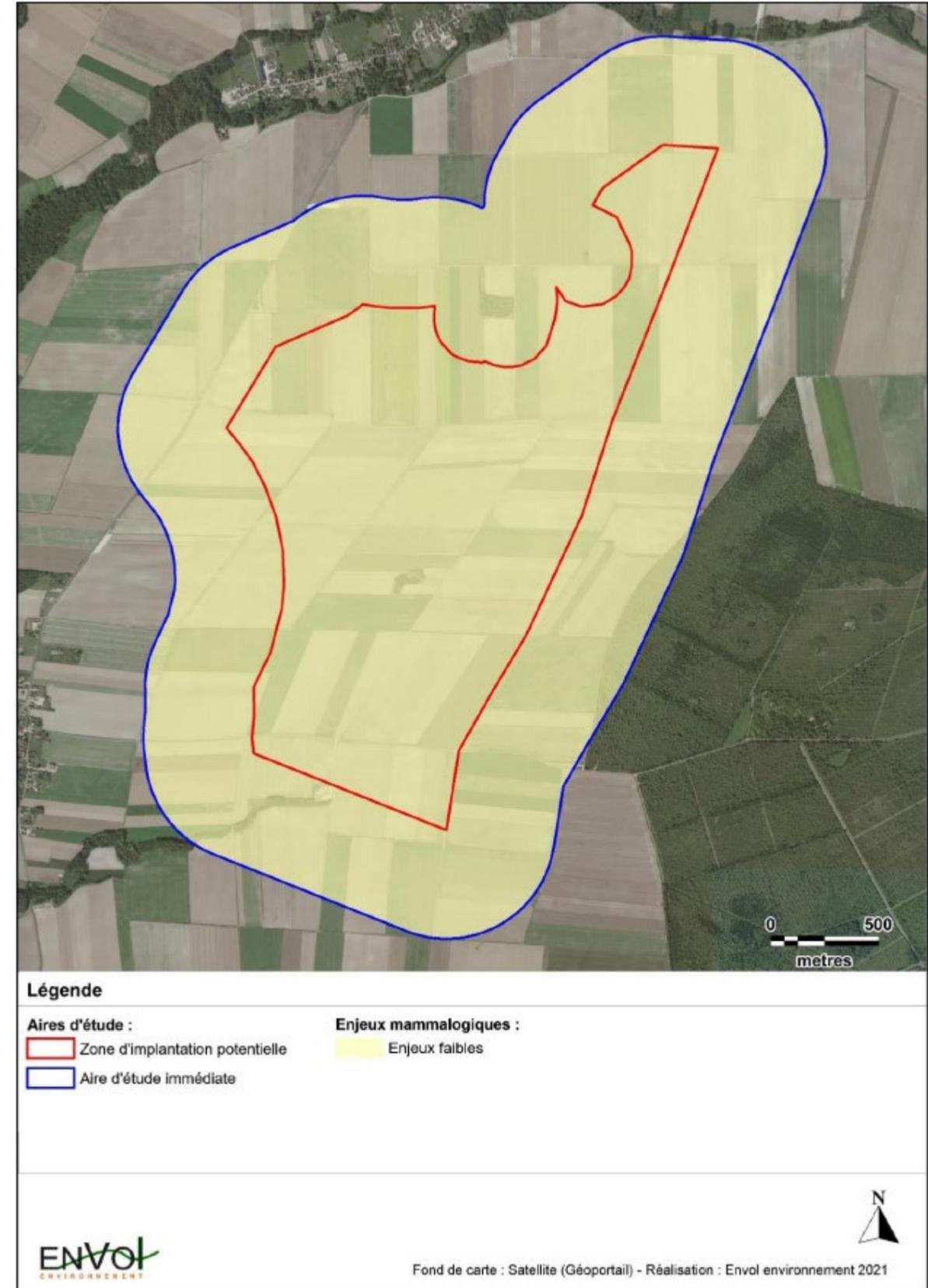
Tableau 119 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Un total de six espèces de mammifères « terrestres » a été inventorié sur le secteur d'étude. Parmi ce cortège, une espèce est patrimoniale : le Lapin de Garenne. En effet, cette espèce est quasi-menacée en Europe ainsi qu'en France. Toutefois, au regard des faibles effectifs enregistrés du mammifère dans l'aire d'étude immédiate, un enjeu faible lui est attribué.

Un niveau d'enjeu très faible est défini pour les autres espèces de mammifères recensées dans l'aire d'étude, au regard de leur faible répartition sur le site et/ou de leur caractère très commun et non menacé en France et dans l'ancienne région Champagne-Ardenne. Notons que l'ensemble des espèces observées est chassable en France.



Carte 116 : Localisation des mammifères « terrestres » observés (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)



Carte 117 : Enjeux mammalogiques (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres »

Les passages d'investigations sur le secteur d'étude ont permis l'identification de six espèces de mammifères « terrestres ». Seule une espèce est patrimoniale (niveau de patrimonialité faible) : le Lapin de Garenne. Celui-ci est quasi menacé en France et en Europe.



Lapin de Garenne

Figure 169 : Lapin de Garenne (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

6 - 8 Amphibiens

6 - 8a Pré-diagnostic batrachologique

Rappel de biologie

Les ordres des amphibiens

Il existe deux ordres d'amphibiens en France : les anoures (crapauds, grenouilles, rainettes...) et les urodèles (tritons, salamandres...).

Les niches écologiques

Diverses espèces d'amphibiens peuvent coexister dans un même lieu parce qu'elles y occupent des niches écologiques différentes et n'exploitent donc pas les mêmes ressources. Elles peuvent manger de la nourriture de taille différente, le jour ou la nuit, ou occuper des parties différentes d'un même site.

L'alimentation

La plupart des amphibiens se nourrissent d'une grande variété de proies. Ces proies sont généralement avalées entières après avoir, tout au plus, été mâchouillées afin de les maîtriser.

Les périodes d'activité et le cycle de vie

Les amphibiens, dont l'activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent pas être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc hiberner. Les mois d'hiver sont passés dans un état de torpeur au fond d'un trou dans le sol ou dans une fissure de rocher où ils seront généralement à l'abri du gel. Certains amphibiens hibernent sous l'eau. La période d'inactivité varie selon les conditions locales : dans l'extrême nord et à haute altitude, celle-ci peut représenter jusqu'aux deux tiers de l'année. Dans le sud, certaines espèces n'hiverneront pas. Une grande majorité des espèces devient également moins active en été afin de lutter contre la déshydratation. En effet, de nombreux amphibiens suspendent leur activité et se réfugient dans des cavités ou dans la vase quand l'eau s'est évaporée.

Les conditions d'activité optimales sont de nuit ou au crépuscule (à l'exception des grenouilles vertes), par temps chaud et humide et, de préférence en l'absence de vent. Les chances de survie d'un amphibien adulte dépendent fortement des précipitations, qui facilitent la recherche d'aliments et empêchent sa déshydratation.

La plupart des amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase aquatique et une phase terrestre : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance pour atteindre la maturité sexuelle en milieu terrestre.

Les migrations

Lors de la migration pré-nuptiale, l'amphibien recherche un habitat de reproduction. Elle est relativement concentrée dans le temps (quelques heures) et dans l'espace (quelques centaines de mètres) et indique la sortie de l'hivernage des amphibiens.

L'habitat de reproduction se trouve en général dans un milieu aquatique et à proximité de l'habitat terrestre. Il peut arriver que l'habitat de reproduction soit éloigné de plusieurs centaines de mètres, voire de plusieurs kilomètres.

Les crapauds communs et les grenouilles rousses parcourent les plus grandes distances pour se reproduire (entre les zones terrestres et les secteurs d'eau douce). Les tritons parcourent plusieurs centaines de mètres, avec un maximum connu d'un kilomètre.

La migration postnuptiale relie le site de reproduction à des habitats appelés quartiers d'été ou domaines vitaux, distants parfois de plusieurs kilomètres. Là, les adultes se sédentarisent. À la fin de l'été, certaines espèces (Crapaud commun) effectuent une migration automnale, les conduisant vers leurs quartiers d'hiver ou site d'hivernage.

Résultats des recherches bibliographiques sur les amphibiens

Niveau des connaissances disponibles

Quatre sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces patrimoniales d'amphibiens potentiellement présentes dans la zone du projet :

- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les amphibiens, effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'aire d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Les résultats des prospections réalisées sur le secteur du projet en 2015 ;
- Les données issues du guide Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, ouvrage collectif sous l'égide de l'ACEMAV ;
- Les données de répartition des espèces d'amphibiens fournies par le site internet faune-champagne-ardenne.org.

Synthèse des résultats obtenus sur le secteur du projet en 2015

Méthodologie	Points marquants
<ul style="list-style-type: none"> - Passage de prospection réalisé le 08 avril 2015. - Recherche à vue et à l'écoute au niveau des secteurs les plus favorables à la reproduction. - Prise en compte de tous les contacts inopinés d'amphibiens effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune espèce d'amphibien observée, ni même entendue. - Intérêt batrachologique nul pour les grands espaces ouverts et les boisements isolés. - Intérêt batrachologique du site limité aux ripisylves.

Tableau 120 : Synthèse des résultats liés aux prospections 2015 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des espèces déterminantes recensées dans les zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Type de la zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance au projet	Espèce déterminante	
ZNIIEFF I	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	0,94 km à l'ouest	Alyte accoucheur Crapaud commun Grenouille rousse Rainette verte	Triton alpestre Triton palmé Triton ponctué
	210020212	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY L'ABBAYE	4,80 km au sud-est	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse Triton crêté Triton ponctué	
	210000994	PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,75 km au sud-est	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse	
	210020023	MARAIS LATÉRAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLÉE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	9,51 km au sud	Grenouille agile Pélodyte ponctué Triton crêté Triton ponctué	
	210008912	MARAIS DES PELLÉES A BESSY	9,58 km au sud-est	Pélodyte ponctué	
	210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	12,49 km au sud-ouest	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse	

Type de la zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance au projet	Espèce déterminante	
ZNIIEFF I	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLÉE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	13,42 km au sud	Grenouille agile	
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	16,23 km au sud-ouest	Grenouille rousse	
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAIS DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	16,37 km au sud-ouest	Grenouille agile	
	210000993	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	16,89 km au sud-est	Crapaud commun Grenouille rousse	
	210001135	LES MARAIS DE SAINT-GOND	17,48 km au nord	Alyte accoucheur Crapaud commun Grenouille agile Grenouille des champs Grenouille rousse	Pélodyte ponctué Rainette verte Salamandre tachetée Triton crêté Triton palmé
	210000720	LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	18,21 km au nord-ouest	Grenouille agile Grenouille rousse Triton alpestre Triton crêté Triton palmé	
ZNIIEFF I	210000719	FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	18,47 km au nord-ouest	Triton alpestre Triton palmé Triton crêté Grenouille rousse Grenouille agile	
	210020136	BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	18,52 km au nord-ouest	Crapaud commun Grenouille rousse Rainette verte	
ZNIIEFF I	210008913	PRAIRIES, BOIS ET GRAVIERES DE LA VALLÉE DE L'AUBE A TORCY-LE-PETIT	19,42 km au sud-est	Crapaud calamite Grenouille agile Pélodyte ponctué Triton palmé	
	ZNIIEFF II	210000988	BASSE VALLÉE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	4,68 km au sud	Crapaud calamite Grenouille agile Grenouille rousse
210009943		VALLÉE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	9,50 km au sud	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse Pélodyte ponctué	Triton alpestre Triton crêté Triton ponctué
210000617		MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLÉE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	13,05 km au sud-ouest	Crapaud commun Crapaud calamite Grenouille agile Grenouille rousse Pélodyte ponctué Rainette verte	Salamandre tachetée Triton alpestre Triton crêté Triton palmé Triton ponctué
210009881		FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	18,51 km à l'ouest	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse Rainette verte	Salamandre tachetée Triton alpestre Triton palmé
210009498		SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	19,58 km à l'est	Alyte accoucheur Crapaud calamite Crapaud commun	Grenouille agile Grenouille rousse Pélodyte ponctué Triton alpestre Triton palmé
ZSC	FR2100283	LE MARAIS DE SAINT-GOND	17,84 km au nord	Triton crêté	
	FR2100268	LANDES ET MARES DE SEZANNE ET DE VINDEY	18,12 km au nord-ouest	Triton crêté	

Tableau 121 : Inventaire des espèces déterminantes d'amphibiens recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaire des espèces d'amphibiens reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Selon le site internet faune-champagne-ardenne.org, aucune espèce d'amphibiens n'est recensée dans les communes du projet.

Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Les données relatives aux espèces d'amphibiens présentes dans les zones d'intérêt écologiques de l'aire d'étude éloignée ont été croisées avec les espèces reconnues présentes dans la région, leur écologie et les caractéristiques paysagères du site. Les espèces patrimoniales jugées potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II de la Directive Habitats, ...).
- Bénéficiant d'une protection sur le territoire national.

Espèces	Liste rouge européenne ¹	Liste rouge nationale ¹	Directive Habitats ²	Statut juridique ²	Rareté régionale ²
Alyte accoucheur	LC	LC	An IV	Protégé	V
Crapaud commun	LC	LC	-	Protégé	AS
Crapaud calamite	LC	LC	An IV	Protégé	E
Grenouille agile	LC	LC	An IV	Protégé	V
Grenouille commune	LC	NT	An. V	Protégée	-
Pélodyte ponctué	LC	LC	-	Protégé	E
Rainette verte	LC	LC	An IV	Protégé	E
Salamandre tachetée	LC	LC	-	Protégé	V
Triton crêté	LC	NT	An II et IV	Protégé	V
Triton palmé	LC	LC	-	Protégé	AS

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : Mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : Protection stricte (intérêt communautaire).

Annexe V : Prélèvement et exploitation susceptible de faire l'objet de mesures de gestion

❖ Liste rouge européenne (UICN, 2015) et nationale (UICN, 2015)

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

❖ Liste rouge Champagne-Ardenne (2007)

E : En danger

V : Vulnérable

AS : À surveiller

Tableau 122 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

La zone d'implantation du projet présente peu d'habitats favorables aux amphibiens. Les espèces potentiellement présentes et qui peuvent s'accommoder de points d'eau éphémères, comme des ornières et des flaques, sont l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun, la Grenouille commune et le Triton palmé.

Remarque : la méthodologie d'inventaire des amphibiens est présentée à la section 3 - 2j du chapitre G.

6 - 8b Résultats des expertises de terrain

Au cours des passages de prospection diurne et nocturne du 1er juin 2021 ainsi que lors des différents passages sur le site, aucune espèce d'amphibiens n'a été contactée. Au regard des habitats présents sur le site (boisements, cultures, haies...), les potentialités d'accueil pour ce groupe taxonomique sont relativement faibles à l'échelle du secteur d'étude. Le caractère discret et farouche de ces espèces rend leur détection d'autant plus difficile.

6 - 8c Conclusion de l'étude des amphibiens

Les passages d'investigations sur le secteur d'étude n'ont permis d'identifier aucune espèce d'amphibien. En ce sens, les enjeux relatifs à ce taxon sont très faibles sur le secteur d'étude.

6 - 9 Reptiles

6 - 9a Pré-diagnostic relatif aux reptiles

Rappel de biologie

La majorité des reptiles exploitent deux espaces différents suivant la saison. De la fin d'automne jusqu'au printemps, les reptiles se réfugient sous terre. À partir de mars, ils occupent les territoires fortement ensoleillés avec des espaces dégagés et une végétation abondante. Tous les reptiles sont carnivores (proies principales : petits rongeurs et insectes).

Les reptiles sont des espèces extrêmement discrètes et sensibles aux dérangements de toutes natures. Ils sont principalement liés aux biotopes leur assurant un couvert protecteur (haies, bosquets, massifs boisés et empilements de pierres). À partir de ces milieux sécurisés, les reptiles effectuent des incursions en zones plus découvertes à la recherche de nourriture (chemins, marges des cultures et prairies).

Résultats des recherches bibliographiques sur les reptiles

Niveau des connaissances disponibles

Quatre sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate :

- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les reptiles, effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'aire d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Les résultats des prospections réalisées sur le secteur du projet en 2015 ;
- Les données issues du guide Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse de Jean-Pierre Vacher et de Michel Geniez ;
- Les données de répartition des espèces de reptiles fournies par le site internet faune-champagne-ardenne.org.

Synthèse des résultats obtenus sur le secteur du projet en 2015

Méthodologie	Points marquants
<ul style="list-style-type: none"> - Passage de prospection réalisé le 23 juin 2015. - Recherche à vue sur l'ensemble du site. - Prise en compte de tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trois espèces observées : Lézard des murailles, Lézard des souches et le Lézard vert. - Aucun individu observé dans les grands espaces ouverts cultivés. - Concentration des reptiles au niveau des lisières et des fourrés, notamment dans les anciennes crayères qui sont isolées dans les champs. Une espèce remarquable observée dans ces milieux : le Lézard des souches. - Définition d'un enjeu faible concernant cet ordre taxonomique.

Tableau 123 : Synthèse des résultats liés aux prospections 2015 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaire des reptiles déterminants de l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des espèces déterminantes recensées dans les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Type de la zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance au projet	Espèce déterminante	
ZNIEFF I	210000134	FORET DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	0,35 km à l'est	Lézard des souches Lézard vivipare Orvet fragile	
	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	0,94 km à l'ouest	Lézard des souches Lézard vivipare Orvet fragile	
	210020212	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY L'ABBAYE	4,80 km au sud-est	Couleuvre helvétique Lézard vivipare Orvet fragile	
	210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARNIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	6,24 km à l'ouest	Lézard des souches Orvet fragile	
	210020017	HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	6,44 km au nord-ouest	Lézard des souches	
	210000994	PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,75 km au sud-est	Couleuvre helvétique Lézard des murailles Lézard vivipare Orvet fragile	
	210020023	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	9,51 km au sud	Couleuvre helvétique	
	210009505	BOIS ET MARAIS DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	9,81 km au sud-ouest	Lézard des souches	
	ZNIEFF I	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	13,42 km au sud	Couleuvre helvétique Lézard des murailles Orvet fragile
		210000670	PINEDES ET HETRAIES DE CHALMONT AU NORD DE LINTHES	13,63 km au nord-ouest	Orvet fragile
210009866		MARAIS BOISE DE LA FERME SEBASTOPOL A SAUVAGE	14,90 km au sud-ouest	Couleuvre helvétique Lézard des murailles	
210020209		BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	16,23 km au sud-ouest	Couleuvre helvétique	
210001115		BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAIS DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	16,37 km au sud-ouest	Couleuvre helvétique Lézard des murailles	
210000993		PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	16,89 km au sud-est	Couleuvre helvétique Lézard vivipare Orvet fragile	
210001135		LES MARAIS DE SAINT-GOND	17,48 km au nord	Couleuvre helvétique Lézard vivipare Orvet fragile	
210000720		LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	18,21 km au nord-ouest	Couleuvre helvétique Orvet fragile	
210000719		FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	18,47 km au nord-ouest	Couleuvre helvétique Lézard vivipare	

Tableau 124 : Inventaire des espèces déterminantes de reptiles recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée (1/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Type de la zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance au projet	Espèce déterminante
ZNIEFF I	210020136	BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	18,52 km au nord-ouest	Couleuvre helvétique Lézard des souches Lézard vivipare Orvet fragile Vipère péliade
	210009345	FORET, MARAIS ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	18,75 km au sud-ouest	Couleuvre helvétique Lézard vivipare
	210008913	PRAIRIES, BOIS ET GRAVIERES DE LA VALLEE DE L'AUBE A TORCY-LE-PETIT	19,42 km au sud-est	Lézard agile
ZNIEFF II	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	4,68 km au sud	Couleuvre helvétique Lézard des murailles Lézard des souches
	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	9,50 km au sud	Couleuvre helvétique Lézard des murailles Lézard des souches
	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	13,05 km au sud-ouest	Couleuvre helvétique Lézard des murailles Lézard des souches Lézard vivipare Orvet fragile
	210009881	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	18,51 km à l'ouest	Couleuvre helvétique Lézard des souches Lézard vivipare Orvet fragile
ZNIEFF II	210009498	SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	19,58 km à l'est	Coronelle lisse Couleuvre helvétique Lézard des souches Lézard vivipare Orvet fragile

Tableau 125 : Inventaire des espèces déterminantes de reptiles recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée (2/2) (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Inventaire des espèces de reptiles reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Selon le site internet faune-champagne-ardenne.org, aucune espèce de reptiles n'est recensée dans les communes du projet.

Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Les données relatives aux espèces de reptiles présentes dans les zones d'intérêt écologiques de l'aire d'étude éloignée ont été croisées avec les espèces reconnues présentes dans la région, leur écologie et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate. Dans le cadre du projet éolien de La Crayère, six espèces de reptiles d'intérêt patrimonial sont potentiellement présentes dans la zone d'implantation potentielle. Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II de la Directive Habitats, ...).
- Bénéficiant d'une protection sur le territoire national.

Espèces	Liste rouge européenne ¹	Liste rouge nationale ¹	Directive Habitats ²	Statut juridique ²	Rareté régionale ²
Coronelle lisse	LC	LC	An IV	Protégé	V
Lézard des murailles	LC	LC	An IV	Protégé	-
Lézard des souches	LC	LC	An IV	Protégé	V
Lézard à deux raies	LC	LC	An IV	Protégé	R
Lézard vivipare	LC	LC	An IV	Protégé	AS
Orvet fragile	LC	LC	-	Protégé	-

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : Mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : Protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Liste rouge européenne (UICN 2015) et nationale (UICN 2015)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

❖ Rareté régionale (liste rouge Champagne-Ardenne, 2007)

V : Vulnérable

AS : À surveiller

Tableau 126 : Inventaire des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Six espèces de reptiles patrimoniales sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude. Ces espèces peuvent être observées en lisières de boisements ou dans les haies. Il est peu probable de trouver un reptile au sein même des grandes cultures de l'aire d'étude immédiate.

Remarque : la méthodologie d'inventaire des reptiles est présentée à la section 3 - 2k du chapitre G.

6 - 9b Résultats des expertises de terrain

La prospection s'est tenue le 6 juillet 2021.

Aucune espèce de reptile n'a été contactée sur le site au cours des sessions de recherche.

Au regard du caractère très discret de ces espèces, ces résultats n'excluent pas la présence dans l'aire d'étude d'espèces communes comme l'Orvet fragile ou le Lézard des murailles.

6 - 9c Conclusion de l'étude des reptiles

Les passages d'investigations sur le secteur n'ont permis d'identifier aucune espèce de reptiles. Dans ces conditions, les enjeux relatifs à ce taxon sont très faibles à l'échelle du site.

6 - 10 Entomofaune

6 - 10a Rappel de biologie

Les Lépidoptères Rhopalocères

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillon de jour) constituent un ordre très important, près de 25 000 espèces sont actuellement décrites. Les Rhopalocères sont des insectes diurnes, aux couleurs généralement vives, qui appliquent en posture de repos leurs deux paires d'ailes l'une contre l'autre. Leurs antennes se distinguent par une massue bien distincte.



Figure 170 : Cuvré des marais (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Chez les Rhopalocères, la rencontre des sexes repose avant tout sur les stimuli visuels. Des signaux olfactifs entrent en jeu vers la fin de la parade nuptiale. Les oeufs sont habituellement déposés directement sur la plante hôte. Certaines espèces hivernent à l'état d'oeuf, mais, pour la plupart, les oeufs éclosent au bout de quelques semaines, libérant des larves appelées chenilles. La plupart des larves de lépidoptères est phytophage, se développant sur ou à l'intérieur des plantes dont elles attaquent toutes les parties. La plupart se nourrit des feuilles.

Après 3 ou 4 mues, la chenille, parvenue à maturité, ne tarde pas à se transformer en nymphe. La plupart des chrysalides sont nues, simplement fixées sur la plante nourricière. De nombreuses espèces de Rhopalocères hivernent à l'état nymphal, d'autres à l'état imaginal.

Les Odonates

Il existe plus de 5 000 espèces connues d'Odonates, principalement sous les tropiques. En Europe vivent plus d'une centaine d'espèces divisées en deux sous-ordres : les Zygoptères et les Anisoptères. Les Zygoptères regroupent les demoiselles, insectes délicats au corps fin et au vol souvent faible. Les Anisoptères sont des insectes plus grands que l'on nomme souvent libellules pour les distinguer des demoiselles.



Figure 171 : Agrion à larges pattes (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les imagos chassent au vol de deux façons : soit à l'affût à partir d'un perchoir, soit à la poursuite. La reproduction se traduit par la ponte d'oeufs dans l'eau ou dans les tissus végétaux. Les larves croissent dans l'eau et se nourrissent d'autres animaux aquatiques.

Quand la larve a terminé sa croissance, elle sort de l'eau en montant sur une plante ou tout autre support pour effectuer sa mue. En été, on trouve facilement des exuvies sur la végétation au bord des eaux douces.

Les Orthoptères

L'ordre des Orthoptères se divise en trois groupes : les criquets, les sauterelles et les grillons. On compte en Europe plus de 600 espèces d'Orthoptères. Ce sont des insectes trapus aux pattes postérieures sauteuses très développées. Les Orthoptères sont ovipares. Il n'y a pas de nymphe et les jeunes effectuent plusieurs mues avant de devenir adultes.

6 - 10b Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune

Niveau des connaissances disponibles

Cinq sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les insectes, effectué dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine, 2014.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine, 2016.
- Les résultats des prospections réalisées sur le secteur du projet en 2015 ;
- La liste des espèces de l'entomofaune répertoriées sur le territoire des deux communes du projet, consultable sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org

Synthèse des résultats obtenus sur le secteur du projet 2015

Méthodologie	Points marquants
<ul style="list-style-type: none">- Passage de prospection en faveur des insectes réalisé le 22 juillet 2015, concentré vers l'ordre des Rhopalocères, des Odonates et des Orthoptères.- Echantillonnages au niveau des quatre catégories d'habitats les plus favorables à la présence des ordres d'insectes étudiés = 17 zones d'échantillonnage.	<ul style="list-style-type: none">- Douze espèces communes de Lépidoptères Rhopalocères contactées dont <i>Pieris rapae</i> (Piéride de la rave) qui est l'espèce la plus répandue sur le site.- Une seule espèce d'Odonate contactée : l'<i>Orthetrum cancellatum</i> (Orthétrum réticulé), observée au niveau d'un bord de chemin en milieu ouvert.- Six espèces d'orthoptères identifiées dont <i>Chorthippus parallelus</i> (le Criquet des pâtures) et <i>Metriopectera roeselii</i> (la Decticelle bariolée) qui ont été observés sur l'ensemble du site. Aucune espèce n'est jugée d'intérêt patrimonial.- Toutes les espèces d'insectes contactées sont communes et non menacées. L'enjeu associé à l'entomofaune recensée sur le site est très faible.

Tableau 127 : Synthèse des résultats liés aux prospections 2015 (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude

Les prospections se sont tenues le 6 juillet 2021.

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet.

Type de la zone	Identification de la zone	Nom du site	Distance au projet	Rhopalocères	Odonates	Orthoptères	Coléoptères
ZNIEFF I	210000134	FORET DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	0,35 km à l'est	<i>Aporia crataegi</i> Gazé <i>Arethusana arethusana</i> Petit agreste <i>Coenonympha glycerion</i> Fadet de la mélisse <i>Cupido minimus</i> Argus frêle <i>Euphydryas aurinia</i> Damier de la succise <i>Fabriciana adippe</i> Grand nacré <i>Glaucopsyche alexis</i> Azuré des Cytises <i>Hamearis lucina</i> Lucine <i>Iphiclides podalirius</i> Flambé <i>Lysandra bellargus</i> Azuré bleu-céleste <i>Lysandra coridon</i> Azuré bleu-nacré <i>Melitaea didyma</i> Mélitée orangée <i>Melitaea parthenoides</i> Mélitée des scabieuses <i>Papilio machaon</i> Machaon <i>Phengaris alcon</i> Azuré des mouillères <i>Phengaris arion</i> Azuré du Serpolet <i>Plebejus argus</i> Azuré de l'Ajonc <i>Plebejus argyrognomon</i> Azuré des Coronilles <i>Plebejus idas</i> Azuré du Genêt <i>Thymelicus acteon</i> Hespérie du Chiendent <i>Zygaena carniolica</i> Zygène du Sainfoin <i>Zygaena ephialtes</i> Zygène de la Coronille variée	<i>Coenagrion scitulum</i> Agrion mignon <i>Gomphus simillimus</i> Gomphe semblable	<i>Bicolorana bicolor</i> Decticelle bicolore <i>Calliptamus italicus</i> Caloptène italien <i>Decticus verrucivorus</i> Dectique verrucivore <i>Ephippiger diurnus</i> Ephippigère des vignes <i>Euchorthippus declivus</i> Criquet des mouillères <i>Metrioptera brachyptera</i> Decticelle des bruyères <i>Omocestus rufipes</i> Criquet noir-ébène <i>Stenobothrus lineatus</i> Criquet de la Palène	
	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	0,94 km à l'ouest	<i>Coenagrion mercuriale</i> Agrion de Mercure <i>Lestes sponsa</i> Leste fiancé	<i>Gomphus vulgatissimus</i> Gomphe vulgaire <i>Onychogomphus forcipatus</i> Gomphe à pinces <i>Lestes sponsa</i> Leste fiancé	<i>Mecostethus parapleurus</i> Criquet des roseaux <i>Stethophyma grossum</i> Criquet ensanglanté	<i>Oryctes nasicornis</i> Scarabée rhinocéros européen
	210020212	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY-L'ABBAYE	4,80 km au sud-est			<i>Mecostethus parapleurus</i> Criquet des Roseaux <i>Stethophyma grossum</i> Criquet ensanglanté	
ZNIEFF II	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	4,68 km au sud	<i>Aporia crataegi</i> Gazé <i>Boyeria irene</i> Aeschne paisible <i>Euplagia quadripunctaria</i> Ecaille chinée <i>Glaucopsyche alexis</i> Azuré des Cytises <i>Lycaena dispar</i> Cuivré des marais <i>Lysandra bellargus</i> Azuré bleu-céleste	<i>Aeshna isocetes</i> Aeshne isocèle <i>Coenagrion scitulum</i> Agrion mignon <i>Gomphus simillimus</i> Gomphe semblable <i>Leucorrhinia caudalis</i> Leucorrhine à large queue <i>Oxygastra curtisii</i> Corduline à corps fin	<i>Bicolorana bicolor</i> Decticelle bicolore <i>Calliptamus italicus</i> Caloptène italien <i>Chorthippus albomarginatus</i> Criquet marginé <i>Conocephalus dorsalis</i> Conocéphale des roseaux <i>Euchorthippus declivus</i> Criquet des mouillères <i>Mecostethus parapleurus</i> Criquet des roseaux <i>Stenobothrus lineatus</i> Criquet de la Palène <i>Stethophyma grossum</i> Criquet ensanglanté <i>Tetrix ceperoi</i> Tetrix des vasières	
ZSC	FR2100308	GARENNE DE LA PERTHE	0,38 km à l'est	<i>Euphydryas aurinia</i> Damier de la succise			

Tableau 128 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2024)

Inventaire des espèces d'insectes reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Les communes du projet font l'objet de suivis entomologiques participatifs dont les résultats sont communiqués sur le site Internet faune-champagne-ardenne.org.

Espèces	Année de dernière observation	
	Faux-Fresnay	Courcemain
Aesche bleue (<i>Aeshna cyanea</i>)	2012	-
Caloptéryx éclatant (<i>Calopteryx splendens</i>)	2012	-
Courtilière commune (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	2018	-
Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	2021	-
Paon du jour (<i>Aglais io</i>)	2012	-
Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>)	-	2014
Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>)	2014	-
Piéride du navet (<i>Pieris napi</i>)	2014	2014
Procris (Fadet commun) (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	2014	-

Tableau 129 : Dernières observations des espèces présentes sur les communes du projet (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces patrimoniales présentes dans les zones de protection et du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore,
- Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : Mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : Protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Listes rouges européennes (UICN 2010) et nationales des lépidoptères (UICN 2012), des odonates (UICN 2016) et des orthoptères (UICN 2004)

RE : Espèce disparue

CR : En danger critique d'extinction

EN : En danger (en danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus).

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller

Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

❖ Liste rouge régionale (2007)

« Rouge » : Dans cette catégorie, sont considérées les espèces en danger, les espèces vulnérables et les espèces rares.

Ordres	Espèces		Directive Habitat	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR CA
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-	-	LC	LC	Rouge
	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du brome	-	-	LC	LC	Rouge
	<i>Coenonympha glycerion</i>	Fadet de la mélisse	-	-	LC	LC	Rouge
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise	II	Protégé	LC	LC	Rouge
	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des cytises	-	-	LC	LC	Rouge
	<i>Hamearis lucina</i>	Lucine	-	-	LC	LC	Rouge
	<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des potentilles	-	-	LC	LC	Rouge
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	II	Protégé		LC	Rouge
	<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable	-	-	NT	LC	Rouge
	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Leucorrhine à large queue	-	Protégé	LC	LC	Rouge
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	II + IV	Protégé	NT	LC	Rouge
Orthoptères	<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	-	-	-	4	Rouge

Tableau 130 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Douze espèces d'insectes patrimoniales sont potentiellement observables au sein de l'aire d'étude du projet. Les odonates fréquentent de façon préférentielle les milieux humides (cours d'eau lent et mares de la zone d'étude) mais peuvent également être observés en chasse au-dessus des cultures. Les espèces de papillons mentionnées sont affiliées aux habitats plutôt secs tels que les prairies calcicoles et carrières mais peuvent également fréquenter des friches un peu plus riches. Le Criquet ensanglanté est lié aux zones humides parfois même dégradées. Les bords de cours d'eau sont les zones les plus propices à l'espèce.

Remarque : la méthodologie d'inventaire de l'entomofaune est présentée à la section 3 - 2l du chapitre G.

6 - 10c Résultats des expertises de terrain

La prospection s'est tenue le 6 juillet 2021.

Les tableaux ci-dessous présentent les différentes espèces contactées pour chaque groupe d'insectes étudiés. Sont présentés également les statuts de protection et de conservation européenne, nationale et régionale de chaque espèce.

Ordres	Espèces		Zones d'échantillonnage											
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bords de chemin					Lisières			Friches		Cours d'eau	
			E2	E4	E5	E7	E8	E6	E9	E10	E3	E11	E1	
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Orthoptères	<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
	<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
	<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X

X : Présence / - : Absence

Tableau 131 : Inventaire des espèces d'insectes observées dans l'aire d'étude (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Ordres	Espèces		Directive Habitat	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR CA
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	LC	LC	
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	-	-	LC	LC	
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	-	-	LC	LC	rouge
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps	-	-		LC	
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	II + IV	Protégé	NT	LC	rouge
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	-		LC	
Orthoptères	<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	-	-	-	4	
	<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	-	-	-	4	
	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise	-	-	-	4	
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	-	4	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	4	
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	-	4	
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	-	4	

CA : Champagne-Ardenne / Statuts de protection et de conservation décrits page 388

[Tableau 132](#) : Définition des statuts de conservation et de protection des espèces d'insectes recensées (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Les enjeux entomologiques se définissent par le risque d'atteinte porté à l'état de conservation d'une espèce donnée en fonction de l'état de conservation de son habitat de prédilection.

Lors des inspections de terrain sur le site de La Crayère, deux espèces d'insectes observées présentent un statut de patrimonialité. Il s'agit de la Cordulie à corps fin et du Cordulégastré annelé qui sont inscrits sur la liste rouge régionale.

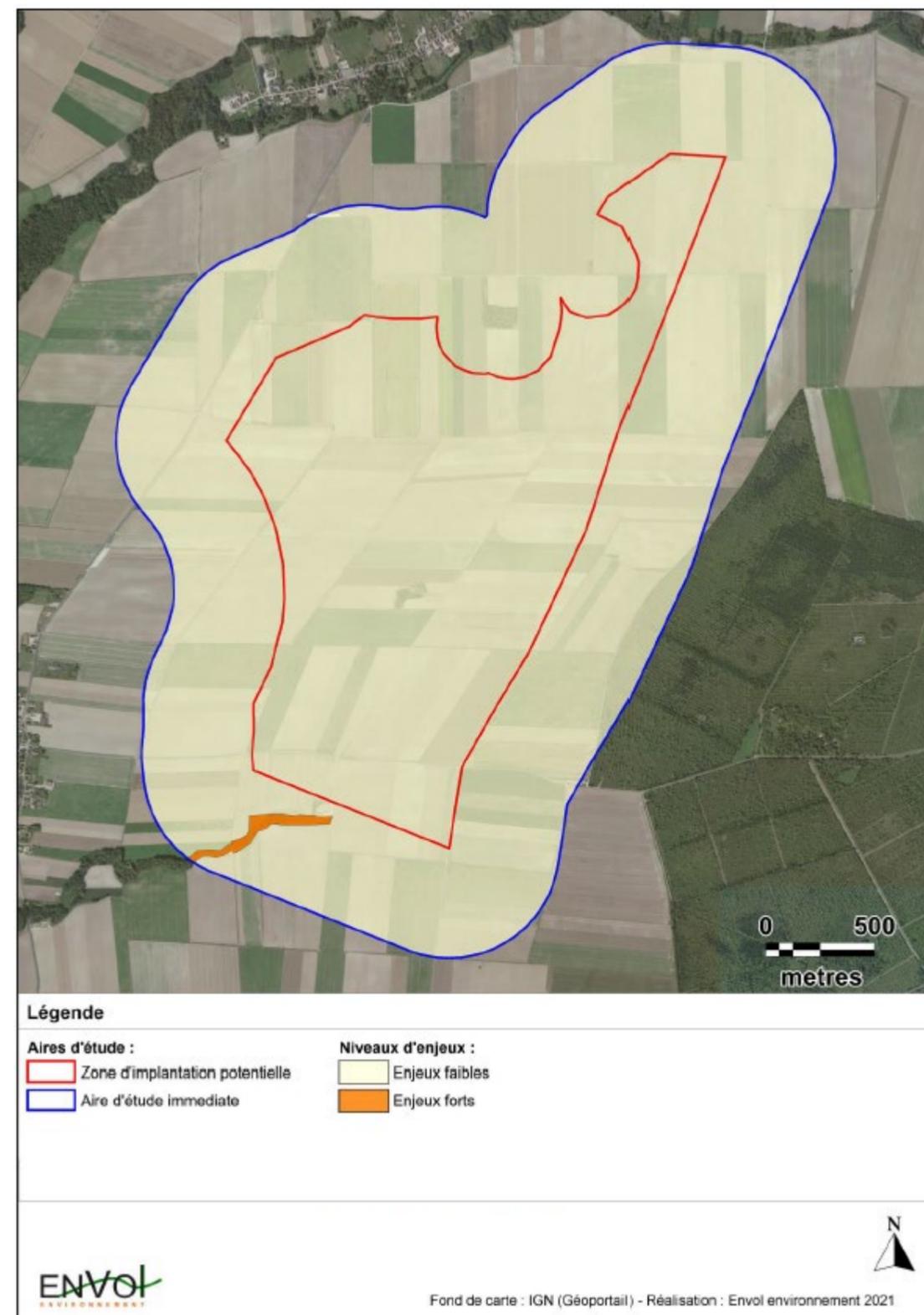
Concernant la Cordulie à corps fin, la Source de la Roises qui présente un petit ru au débit très faible est un habitat idéal pour l'espèce qui peut y réaliser son cycle biologique. Au vu du statut menacé au niveau régional, de l'intérêt communautaire et de la protection de l'espèce, l'ensemble de ce cours d'eau présente des enjeux forts. De plus, le Cordulégastré annelé qui est également inscrit sur la liste rouge régionale, a été vu au niveau du même habitat. Cette espèce affectionne également les cours d'eau lents où elle peut y réaliser son cycle biologique. La présence de ces deux espèces conforte les enjeux forts mis en exergue auparavant.

Ci-dessous, une illustration des espèces patrimoniales observées sur le site.



Figure 172 : Cordulie à corps fin et Cordulégastré annelé (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Au regard de leur inscription sur la liste rouge de l'ancienne région Champagne-Ardenne, deux espèces d'insectes observées au niveau de la Source de la Roises présentent un niveau d'enjeu fort. Il s'agit de la Cordulie à corps fin et du Cordulégastré annelé. L'ensemble des autres espèces d'insectes recensées dans l'aire d'étude représente un enjeu faible.



Carte 118 : Présentation des enjeux entomologiques au sein de l'aire d'étude (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

Résultats des recherches bibliographiques

Les recherches bibliographiques ont mis en évidence la présence potentielle de douze espèces d'insectes patrimoniales sur le site. Les odonates fréquentent de façon préférentielle les milieux humides (cours d'eau lent et mares de la zone d'étude) mais peuvent également être observés en chasse au-dessus des cultures. Les espèces de papillons mentionnées sont affiliées aux habitats plutôt secs tels que les prairies calcicoles et carrières mais peuvent également fréquenter des friches. Le Criquet ensanglanté est lié aux zones humides parfois même dégradées, les bords de cours d'eau sont les zones les plus propices à l'espèce.

Résultats des expertises de terrain

Les Lépidoptères Rhopalocères

Sept espèces de Lépidoptères-Rhopalocères ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Cependant, aucune d'entre elles ne présente un statut de conservation défavorable.

Les Odonates

Cinq espèces d'Odonates ont été recensées sur le site au cours des prospections de terrain. Notons que parmi celles-ci, la Cordulie à corps fin et le Cordulégastré annelé sont d'intérêt patrimonial. Ces deux espèces sont menacées au niveau régional, d'intérêt communautaire et quasi menacée en Europe en ce qui concerne la Cordulie. Ces deux espèces ont été contactées au niveau de la source de la Roises dans la partie sud de l'aire d'étude immédiate.

Les Orthoptères

Sept espèces d'Orthoptères ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Toutefois, aucune de ces espèces n'est caractérisée par un statut de conservation défavorable.

Au vu des résultats, les habitats humides tels que les cours d'eau lents présentent des enjeux entomologiques forts. Les autres habitats couvrant la zone d'étude sont caractérisés par des enjeux entomologiques faibles.

6 - 11a Contexte écologique du projet

D'un point de vue bibliographique, le projet se situe dans un couloir de migration secondaire en ce qui concerne l'avifaune, en bordure d'un axe de migration principal correspondant à la Vallée de la Superbe. Un corridor écologique de zones boisées s'étend dans la partie Sud de l'aire d'étude immédiate. Il correspond à une ripisylve qui s'interrompt au milieu de l'aire d'étude immédiate. La forêt de la Perthe, en bordure Est de l'aire d'étude, représente un réservoir de biodiversité. La zone du projet s'inscrit dans un contexte écologique marqué, traduit par l'existence de nombreux périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel. On souligne notamment la proximité immédiate de deux sites Natura 2000.

6 - 11b Résultats des expertises floristiques

La très grande majorité de la surface de l'aire d'étude immédiate est occupée par des cultures monotones et pauvres au niveau floristique. Deux habitats d'intérêt communautaire sont néanmoins observés. Il s'agit d'une prairie de fauche (CB 38.22 ; CH 6510-4 et CH 6510-7) et d'une pelouse sèche sur calcaire (CB 34.322 ; CH 6210-15). Les autres habitats, toujours de petite surface, ne présentent aucun enjeu particulier si ce n'est la diversité floristique qu'ils apportent dans un contexte de grandes cultures. Au total, 160 espèces ont été recensées sur le site. Aucune espèce végétale observée n'est protégée. Seules deux espèces d'Orchidées, l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*) et l'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*) sont inscrites à la convention de Washington portant sur le commerce des espèces. Cette inscription n'est pas un statut de protection fort, il est même très faible à l'échelle nationale et européenne.

6 - 11c Résultats des expertises ornithologiques

En période hivernale, 34 espèces ont été recensées, ce qui représente une diversité moyenne. On relève à cette période la fréquentation du site par deux espèces d'intérêt communautaire : le Busard Saint-Martin (2 contacts) et le Faucon pèlerin (1 contact). L'observation du Bruant des roseaux (17 contacts) est également à souligner. Les effectifs comptabilisés sont largement dominés par l'Alouette des champs et l'Étourneau sansonnet, deux espèces communes et chassables. De façon générale, les enjeux ornithologiques sont modérés durant cette période.

Au cours de la phase pré-nuptiale, 89 espèces ont été inventoriées dans l'aire d'étude, ce qui représente une diversité relativement forte. Une variété élevée d'espèces patrimoniales est recensée à cette période, lesquelles fréquentent l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. On cite notamment le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Grue cendrée, le Milan royal et l'OEdicnème criard. En phase pré-nuptiale, les survols migratoires sont modestes et ponctuellement représentés par la Grue cendrée. Les déplacements migratoires observés s'effectuent sur un front large et diffus, situant la zone d'implantation du projet dans un couloir de migration tertiaire. Sur la base de ces résultats, un enjeu ornithologique modéré est défini pour l'aire d'étude immédiate durant la phase pré-nuptiale.

Durant la phase nuptiale, 47 espèces ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui représente une diversité moyenne. Le point essentiel à retenir de cette période est la reproduction certaine du Busard cendré et du Busard Saint-Martin à proximité du site. L'OEdicnème criard niche probablement au sein de l'aire d'étude immédiate. En 2015, le Busard des roseaux était nicheur certain au sud de la zone du projet (revu en chasse dans le secteur du projet en 2021). Associé à l'observation d'une multitude d'autres espèces patrimoniales, nous définissons un enjeu ornithologique fort pour les principaux territoires du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de l'Engoulevent d'Europe et de l'OEdicnème criard ainsi que pour les milieux boisés en phase de reproduction.

Au cours de la période des migrations postnuptiales, une diversité relativement forte a été recensée, avec un total de 80 espèces différentes, parmi lesquelles sont relevées des espèces remarquables comme la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Milan royal, l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur. Les survols migratoires ont été relativement faibles et surtout représentés par des espèces communes. Les déplacements migratoires observés s'effectuent sur un front large et diffus, confirmant la situation de la zone d'implantation du projet dans un couloir de migration tertiaire. Dans les milieux ouverts et boisés de l'aire d'étude, le stationnement se sont principalement rapportés à l'Alouette des champs, à l'Etourneau sansonnet et au Pigeon ramier. De par la variété recensée, dont des espèces à forte patrimonialité, et de l'utilisation du site par celles-ci, nous définissons un enjeu ornithologique modéré pour l'aire d'étude en phase postnuptiale.

6 - 11d Résultats des expertises chiroptérologiques

Durant la phase des transits printaniers, le protocole d'écoute active et le protocole « Audiomoth » ont permis de mettre en évidence la présence avérée de six espèces de chiroptères. La Pipistrelle commune domine l'activité totale enregistrée. Celle-ci demeure néanmoins faible dans chaque milieu échantillonné. Au sein des milieux ouverts, des espèces patrimoniales ont été détectées, à l'image du Grand Murin, du Murin de Bechstein, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler. Une activité globale négligeable a été enregistrée en hauteur sur le mât de mesure. Cela appuie l'attribution d'une sensibilité chiroptérologique globalement faible au sein de l'aire d'étude en phase des transits printaniers.

Durant la phase de mise-bas, la diversité recensée est supérieure et l'activité est à nouveau largement représentée par la Pipistrelle commune (laquelle exerce localement des niveaux d'activité forts dans les espaces ouverts). On retrouve d'autres espèces patrimoniales comme le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. En hauteur, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune ont été contactées à des fréquences supérieures par rapport aux périodes des transits.

Durant la période des transits automnaux, 10 espèces ont été contactées via les écoutes actives et le protocole Audiomoth. Complété des écoutes sur mât de mesure, on retient la détection d'espèces caractérisées par un niveau de patrimonialité fort comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. En hauteur (selon les écoutes sur mât de mesure), cinq espèces ont été contactées : la Grande Noctule (3 contacts), la Noctule commune (90 contacts), la Noctule de Leisler (138 contacts), la Pipistrelle de Nathusius (31 contacts) et la Sérotine commune (18 contacts). Au sol, la Pipistrelle commune exerce localement des niveaux d'activité très forts dans les champs.

La Pipistrelle commune est l'espèce potentiellement la plus sensible à l'exploitation d'un parc éolien dans l'aire d'étude (en phase de mise-bas). La Noctule commune et la Noctule de Leisler demeurent modérément sensibles à l'implantation d'éoliennes en phase de mise-bas et des transits automnaux (sensibilité faible durant la période des transits printaniers).

6 - 11e Résultats des expertises liées aux autres taxons

Aucun enjeu notable ne ressort de nos expertises concernant les autres taxons.

Le tableau ci-dessous propose une synthèse des enjeux spécifiques identifiés sur le site.

Ordres	Espèces/habitats	Enjeu spécifique maximal
Flore	Ensemble des espèces végétales recensées	Faible
Habitats	Prairies à fourrage des plaines (CB 38.22 ; CH 6510-4 et CH 6510-7)	Fort
	Pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> (CB 34.322 ; CH 6210-15)	Fort
	Autres habitats recensés	Faible
Avifaune	Alouette lulu	Modéré
	Bondrée apivore	Modéré
	Bouvreuil pivoine	Modéré
	Bruant jaune	Modéré
	Busard cendré	Fort
	Busard des roseaux	Fort
	Busard Saint-Martin	Fort
	Bruant des roseaux	Modéré
	Chardonneret élégant	Modéré
	Cigogne blanche	Modéré
	Engoulevent d'Europe	Modéré
	Grande Aigrette	Modéré
	Grue cendrée	Modéré
	Linotte mélodieuse	Modéré
	Milan noir	Fort
	Milan royal	Modéré
	Œdicnème criard	Fort
	Pic mar	Modéré
	Pic noir	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	Modéré
Pipit farlouse	Modéré	
Pluvier doré	Modéré	

Ordres	Espèces/habitats	Enjeu spécifique maximal
Avifaune	Verdier d'Europe	Modéré
	Autres espèces recensées	Faible
Chiroptères	Noctule commune	Modéré
	Noctule de Leisler	Modéré
	Pipistrelle commune	Modéré
	Autres espèces recensées	Faible
Mammifères	Ensemble des espèces recensées	Faible
Amphibiens	Ensemble des espèces recensées	Très faible
Reptiles	Ensemble des espèces recensées	Très faible
Entomofaune	Cordulie à corps fin	Fort
	Cordulégastre annelé	Fort
	Autres espèces recensées	Faible

Tableau 133 : synthèse des enjeux spécifiques par taxon étudié (source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2023)

