

Projet de Parc éolien de la Côte du Moulin (Marne, 51)

Commune de Vésigneul-sur-Marne

SARL PE de la Côte du Moulin

Pièce 5B :

Etude d'impact sur l'environnement

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	6
1.1	Contexte général du projet	8
1.2	Choix de l'énergie éolienne	12
1.3	Contexte législatif et réglementaire	19
1.4	Conclusion	25
2	METHODES	27
2.1	Les aires d'études	29
2.2	Méthodologie générale de l'étude d'impact	35
2.3	Méthodologie des expertises naturalistes	37
2.4	Méthodologie de l'expertise acoustique	49
2.5	Méthodologie et démarche de l'expertise paysagère et patrimoniale	57
3	ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS	63
3.1	Milieu physique	65
3.2	Milieu naturel	81
3.3	Milieu humain	123
3.4	Paysage et patrimoine	145
4	CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION	209
4.1	Choix du site éolien de la Côte du Moulin	211
4.2	Principales variantes envisagées	214
4.3	Comparaison des variantes et justification du projet retenu	221
5	DESCRIPTION DU PROJET RETENU	247
5.1	Description générale du projet de parc éolien de la Côte du Moulin	249
5.2	Description technique du parc éolien de la Côte du Moulin	252
5.3	La phase chantier	261
5.4	La phase d'exploitation	268

Évaluer les incidences du projet sur l'environnement et mettre en place des mesures adaptées pour les éviter, les réduire et, si nécessaire, les compenser

5.5	Démantèlement et remise en état du site	271
5.6	Vulnérabilité du projet	273
5.7	Le projet en bref	277
6	COMPATIBILITE ET ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE	280
6.1	Introduction	282
6.2	Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires	283
6.3	Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables	286
6.4	Le PGRI du bassin Seine Normandie	287
6.5	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine Normandie	289
6.6	Les documents et règles d'urbanisme	290
6.7	Conclusion	291
7	INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	292
7.1	Incidences sur le milieu physique	295
7.2	Incidences sur le milieu naturel	308
7.3	Incidences sur le milieu humain	329
7.4	Incidences sur le paysage et le patrimoine	356
7.5	Incidences négatives notables en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs	490
8	MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES	499
8.1	La séquence "éviter, réduire, compenser" (ERC)	502
8.2	Les mesures ERC et A	502
8.3	Préservation du milieu physique	503
8.4	Préservation du milieu naturel	512
8.5	Préservation du milieu humain	520
8.6	Préservation du paysage et du patrimoine	527
8.7	Rappel du coût et des phases prévisionnelles de mise en œuvre des mesures	534
8.8	Mesures au regard des incidences négatives du projet en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs	537

SOMMAIRE

9	INCIDENCES CUMULEES	542
9.1	Présentation et méthodologie	544
9.2	Analyse des incidences cumulées.....	549
9.3	Conclusion	583
10	SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE DE LA COTE DU MOULIN	585
10.1	Éléments de cadrage.....	587
10.2	Éléments de caractérisation de l'évolution du site.....	587
10.3	Tableau comparatif des scénarios d'évolution du site.....	592
10.4	Conclusion	593
11	ANNEXES	595
11.1	Textes de loi.....	597
11.2	Consultation et concertation	627
11.3	Schéma Régional Éolien de la Champagne-Ardennes.....	676
11.4	Milieu humain	677
11.5	Précision sur les différentes versions de la norme IEC 61400-1.....	685
11.6	Bibliographie	686

1 PREAMBULE

Le présent chapitre définit le contexte géographique et législatif dans lequel s'inscrit le projet éolien et précise la réglementation en vigueur pour la mise en œuvre d'une étude d'impact sur l'environnement.

1.1	Contexte général du projet	8
1.1.1	Introduction	8
1.1.2	Cadre géographique	8
1.1.3	Historique et concertation	9
1.1.4	Présentation du maître d'ouvrage : la société VALECO	10
1.1.5	Les experts ayant contribué à la réalisation de la présente étude d'impact	11
1.2	Choix de l'énergie éolienne	12
1.2.1	Changement climatique, les travaux du GIEC	12
1.2.2	Les engagements internationaux, européens et nationaux en France	13
1.2.3	Le complément de rémunération	14
1.2.4	État des lieux de l'éolien en région Grand Est	14
1.3	Contexte législatif et réglementaire	19
1.3.1	Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	19
1.3.2	L'Autorisation Environnementale	19
1.3.3	Le processus d'évaluation environnementale et l'étude d'impact	20
1.3.4	L'évaluation des incidences Natura 2000	22
1.3.5	La dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° du I du L.411-1 du code de l'environnement	22
1.3.6	L'étude préalable sur l'économie agricole	22
1.3.7	L'autorisation de défrichement	23
1.3.8	L'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du code de l'énergie	23
1.3.9	L'information et la participation du public	23
1.3.10	La loi de transition énergétique pour la croissance verte	24
1.3.11	La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages	24
1.3.12	La loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine	24

Un projet en phase avec les objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables

1.3.13	Les Schémas Régionaux Éoliens (SRE) et les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	25
1.4	Conclusion	25

1.1 Contexte général du projet

1.1.1 Introduction

La présente étude vise à évaluer l'impact sur l'environnement du projet de parc éolien de la Côte du Moulin dont l'implantation envisagée concerne la commune de Vésigneul-sur-Marne, dans le département de la Marne (51).

Il consiste en l'implantation de trois éoliennes d'une puissance unitaire de 5 700 kilowatts (5,7 MW), soit une puissance cumulée de 17,1 MW.

VALECO est la société porteuse de ce projet.

Le parc éolien de la Côte du Moulin répond aux politiques nationale et régionale de développement de l'éolien. En effet, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), approuvé par arrêté préfectoral le 24 janvier 2020, prévoit une multiplication de la production d'énergie d'origine renouvelable par 3,2 sur la période 2012 - 2050, et spécifiquement, une multiplication de la production d'électricité d'origine éolienne par 5,2 sur cette période.

L'un des objectifs de la Région, décliné dans le SRADDET est de « Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050 » et de permettre le « développement des énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique ».

L'énergie éolienne, énergie propre et renouvelable par excellence, offre de nombreux atouts pour la protection de l'environnement. Elle peut cependant présenter des incidences locales négatives relatives aux milieux naturels, à la faune volante, aux populations riveraines, aux paysages, etc.

Ce mode production électrique présente également des incidences positives telles que l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre ou de production de déchets, la substitution de la production thermique, etc. Le développement de l'énergie éolienne contribue également au dynamisme économique d'un territoire. Un parc éolien génère ainsi des ressources fiscales qui peuvent permettre aux collectivités locales de concrétiser des projets de développement durable. Enfin, l'implantation d'éoliennes permet une diversification des revenus pour le monde agricole.

L'objet de cette étude d'impact sur l'environnement est d'analyser ces incidences négatives (et positives) et de proposer des moyens de les éviter, les réduire, ou les compenser le cas échéant.

1.1.2 Cadre géographique

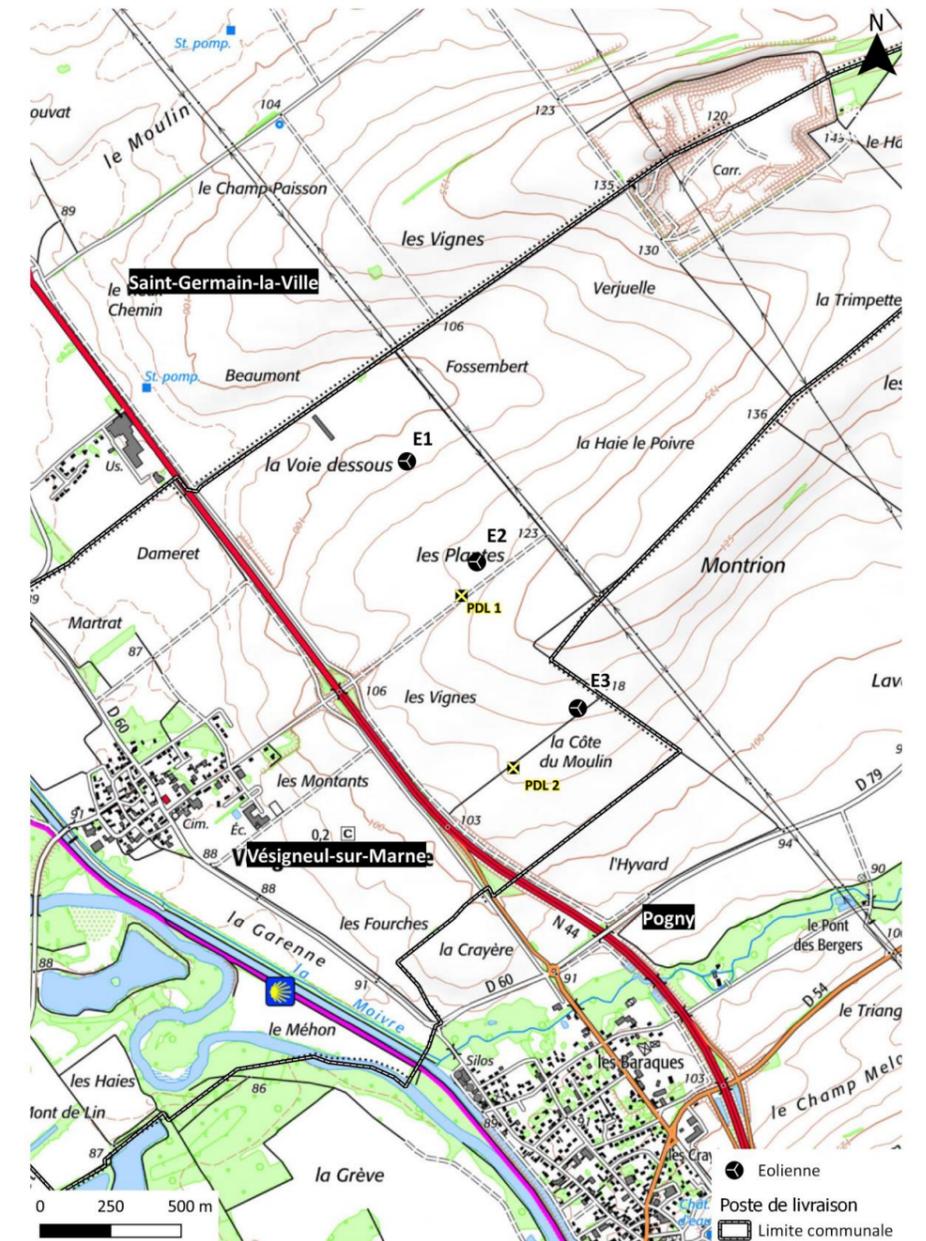
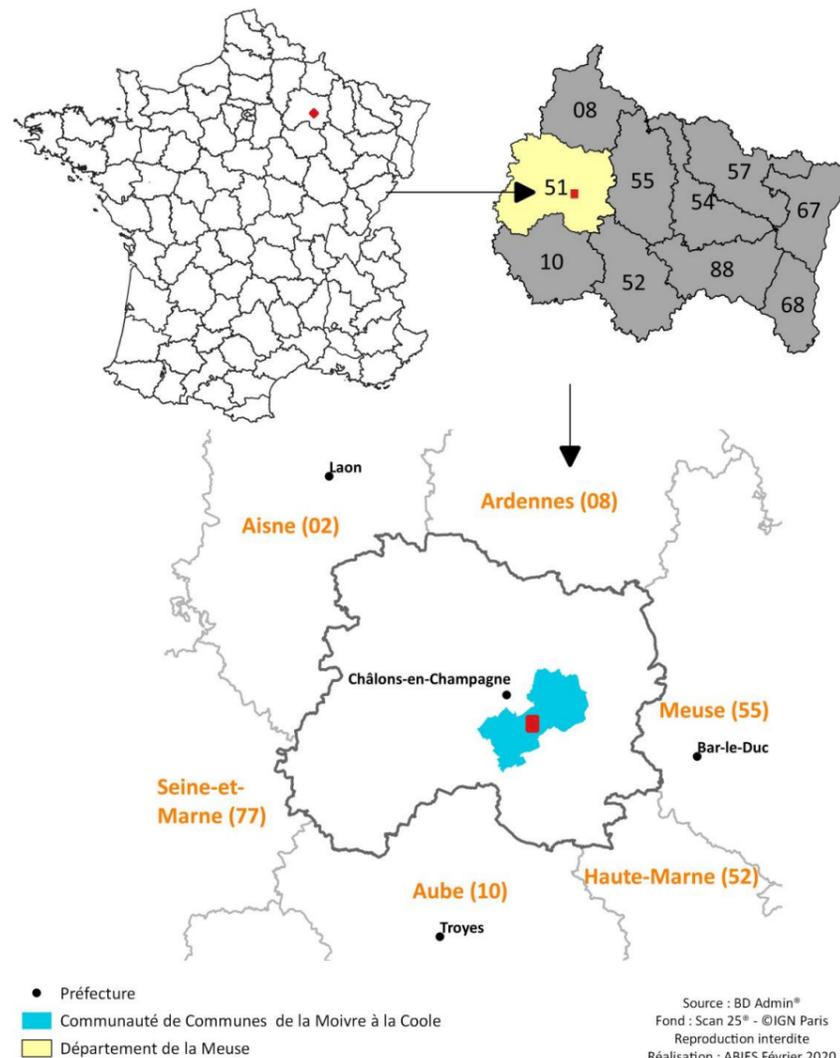
Le site éolien est localisé à près de 7,8 km au sud-est de la commune de Châlons-en-Champagne, sur la commune de Vésigneul-sur-Marne dont le territoire s'inscrit au centre du département de la Marne.

Cette commune est intégrée à la Communauté de communes de la Moivre à la Coole.

La carte ci-après permet de localiser le projet au travers de ses principaux aménagements à savoir les aérogénérateurs et les postes de livraison.

Projet de parc éolien de la Côte du Moulin

Plan de situation



Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet de «Parc éolien de la Côte du Moulin »

1.1.3 Historique et concertation

1.1.3.1 Historique du projet

Le tableau suivant présente les principales dates du développement du projet éolien de la Côte du Moulin.

Tableau 1 : Historique du projet de parc éolien de la Côte du Moulin

Date	Étapes	
2017	Septembre	Première délibération prise par le Conseil Municipal de la commune de Vésigneul-sur-Marne en faveur d'un projet éolien.
	Octobre	Identification par Valeco d'un secteur propice à une étude de faisabilité.
2018	Janvier	Prise de contact par Valeco avec les élus pour leur faire part des réflexions sur la pertinence d'un projet éolien.
	Avril	Le conseil municipal valide le lancement des premières études, ce qui permet d'engager la démarche de concertation avec d'autres publics (exploitants agricoles, services instructeurs, habitants, etc.).
	Entre avril et juillet	Valeco rencontre l'ensemble des propriétaires et exploitants agricoles identifiés dans la zone du projet. Des conventions sont mises en place garantissant à la société la maîtrise foncière nécessaire à la réalisation de l'étude technique et du parc éolien dès lors que celle-ci aurait aboutie.
	juillet	Le bureau d'étude Ecosphère est retenu pour mener les études naturalistes.
	Été 2018 à été 2019	Réalisation de prospections terrain du bureau d'études naturaliste entre l'été 2018 et l'été 2019.
2019	Septembre 2019	Début de l'étude paysagère par le bureau d'études Territoire et Paysage.
	Automne et hiver 2019	Réalisation de campagnes de prises de vues effectuées par le bureau d'étude Territoire et Paysage. Certaines ont été réalisées à « feuilles tombées » conformément aux préconisations du guide de la DREAL Grand Est et aux échanges entre Valeco et les services instructeurs.
	Décembre 2019	Réalisation de la campagne de mesures acoustiques par le bureau d'étude Venathec sur les lieux les plus proches du site d'étude.
	Fin 2019	Lancement des consultations aux différents services susceptibles d'être concernés par le projet.
2020	Janvier	Réunion d'échange sur le projet avec l'unité départementale de la DREAL de la Marne de façon à mieux cibler les attentes de l'Etat notamment sur les enjeux de l'avifaune en migration, la prise en compte des suivis de mortalité des parcs éoliens proches en exploitation et sur la concertation et la communication autour du projet.
	Mars	Présentation du projet en pôle Energies Renouvelable de la Marne. Celle-ci a permis d'explicitier davantage les enjeux agricoles et patrimoniaux.

1.1.3.2 Concertation et communication autour du projet

Le travail de concertation mené autour du projet est présenté en détail au chapitre 7.3.1.1.2. On retiendra que :

- la prise de contact par Valeco avec les élus de la commune de Vésigneul-sur-Marne en 2017 a permis d'initier le début de la démarche de concertation ;
- la société Valeco a fait appel au bureau d'études « Courant Porteur » spécialisé dans les démarches de concertation et de participation autour des projets d'énergie renouvelable ;
- Valeco a effectué, entre avril et juillet 2018, différentes rencontres avec les propriétaires identifiés dans la zone du projet ;
- une première lettre d'information présentant une variante d'implantation projetée, une information sur la société Valeco et une estimation du calendrier de projet, a été adressée à tous les habitants de Vésigneul-sur-Marne ;
- une réunion d'échange sur le projet avec l'unité départementale de la DREAL de la Marne s'est tenue en janvier 2020 visant à mieux cibler les attentes de l'Etat ;
- une réunion avec le pôle Energies Renouvelables de la Marne s'est tenue au mois de mars 2020.
- la création d'un site internet a été entreprise en mai 2020 (<https://parc-eolien-la-cote-du-moulin.info/>);
- la mise à disposition d'une lettre d'information a été envoyée en mai 2020 ;
- la concertation, envisagée avant le dépôt des demandes de complément, a été momentanément suspendue en raison de la crise sanitaire de 2020. Pour autant plusieurs démarches sont envisagées dès que des conditions plus favorables le permettront, à savoir :
 - une série de rencontres individuelles avec les élus locaux afin de réfléchir avec eux aux différentes propositions d'appui à l'organisation de la concertation envisagée avec la population ;
 - la mise en place d'une concertation publique préalable répartie en trois phases (phase d'information, de participation et de restitution) ;
 - la mise en place d'un dossier de concertation avec affichage public ;
 - la mise à disposition du public des supports de recueil d'avis dans la commune d'accueil et le cas échéant dans les communes limitrophes ;
 - la réalisation par la société « Courant Porteur » d'un bilan de participation traitant de l'ensemble des avis recueillis ;
 - la tenue d'une nouvelle concertation post autorisation conformément aux recommandations du pôle Energies Renouvelables de la Marne.

1.1.4 Présentation du maître d'ouvrage : la société VALECO



PRODUCTEUR D'ÉNERGIES
RENOUVELABLES

Les demandes pour tous les droits nécessaires à la construction et à l'exploitation des installations (autorisation environnementale, etc.) sont effectuées par la société projet PE de la Côte du Moulin rattaché à 100 % à la société mère VALECO au nom et pour le compte du pétitionnaire.

VALECO a été fondé en 1989 par l'ingénieur Gilbert GAY. À cette période :

- la prise de conscience que les sources d'énergies fossiles s'épuisent inexorablement commence à poindre ;
- les technologies de production d'énergies renouvelables entament leur développement.

VALECO développe donc son savoir-faire et son expérience dans ce contexte de transition ; l'entreprise familiale, dirigée par Erick GAY, devient, en quelques années, un acteur majeur du secteur énergétique français.

En 2008, la Caisse des Dépôts et Consignations, organe financier de l'État français, décide de prendre part au capital du Groupe à hauteur de 30 %. Son apport de 22,8 millions d'euros permet de :

- renforcer l'assise financière du Groupe ;
- atteindre des objectifs nationaux ambitieux en matière de production d'énergies renouvelables.

Depuis lors, le Groupe VALECO poursuit son développement, en France et à l'international, dans des pays alliant fort potentiel et stabilité. Présent au Canada depuis 2012, il renforce son implantation sur le continent américain en ouvrant une agence au Mexique en 2015. Toujours à l'écoute des marchés les plus prometteurs, l'équipe export travaille également sur des opportunités au Maghreb, en Asie et de façon plus générale sur tout le continent américain.

Depuis juin 2019, Valeco est intégré au groupe allemand EnBW, l'un des plus grands énergéticiens en Allemagne et en Europe. EnBW approvisionne quelques 5,5 millions de clients en électricité, gaz et eau ainsi qu'en solutions et services énergétiques. Son actionnariat public (Land du Bade-Wurtemberg et groupement de communes) confère au groupe, en plus de sa stabilité et de son ancrage régional, la capacité d'être un acteur majeur de la transition énergétique.

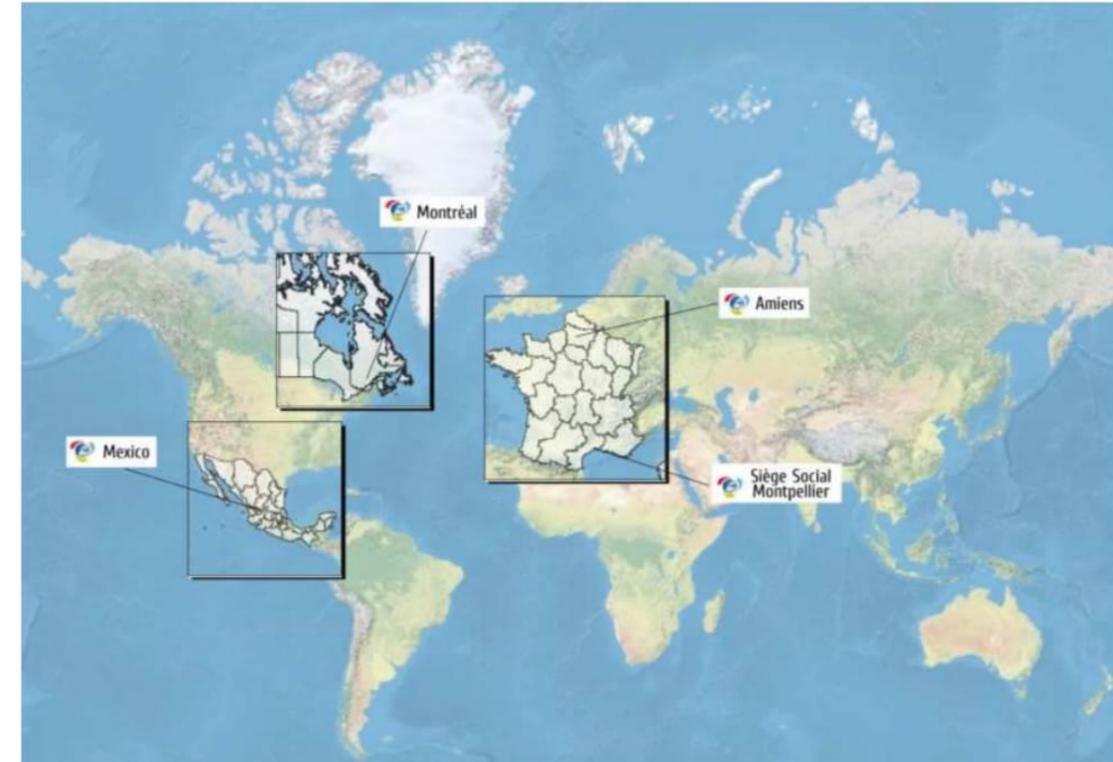


Figure 1 : implantation du Groupe VALECO dans le monde

Groupe VALECO	
<p>Siège social : 188, rue Maurice Béjart CS 57392 34184 MONTPELLIER</p>	
<p>Bureau d'études</p>	
<p>VALECO Ingénierie</p>	<p>Créé en 1999, VALECO Ingénierie est le bureau d'études intégré du Groupe VALECO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • expert dans l'identification et le développement de sites, ses équipes : • accompagne les élus auprès des acteurs locaux dans la réalisation de leurs projets ; • intervient à toutes les étapes : études d'impact sur l'environnement, études et mesures du gisement éolien, montage et suivi administratif.
<p>Sociétés</p>	
<p>VALECO O&M</p>	<p>Créée en 2013 et composée exclusivement d'ingénieurs, VALECO O&M est spécialisée dans la conduite et l'expertise technique des installations de production d'électricité. Des services sur mesure sont mis à disposition pour le compte de tiers afin d'optimiser les performances et la rentabilité des projets. Cette société est présentée plus en détail à la suite de ce tableau.</p>
<p>VALECO</p>	<p>La filiale VALECO est en charge de l'ingénierie administrative et financière du Groupe depuis sa création. Chaque unité de production repose en effet sur une structure qui lui est propre (forme juridique, capital, partenaires, financement, etc.) et doit être gérée de façon adaptée au projet.</p>
<p>VALECO Énergies Québec</p>	<p>Le Groupe VALECO est présent au Canada depuis 2012, au travers de sa filiale VALECO Énergie Québec.</p>
<p>VALECO Mexico</p>	<p>Depuis 2015, le Groupe VALECO a renforcé sa présence sur le continent américain en ouvrant une agence à Mexico.</p>

La filiale VALECO O&M est gestionnaire de plus de 195 MW d'actifs d'origines renouvelables qui se répartissent de la manière suivante :

- thermique / biomasse : 20 MW ;
- éolien : 130 MW ;
- solaire (au sol) : 30 MW ;
- solaire (en toiture) : 15 MW.

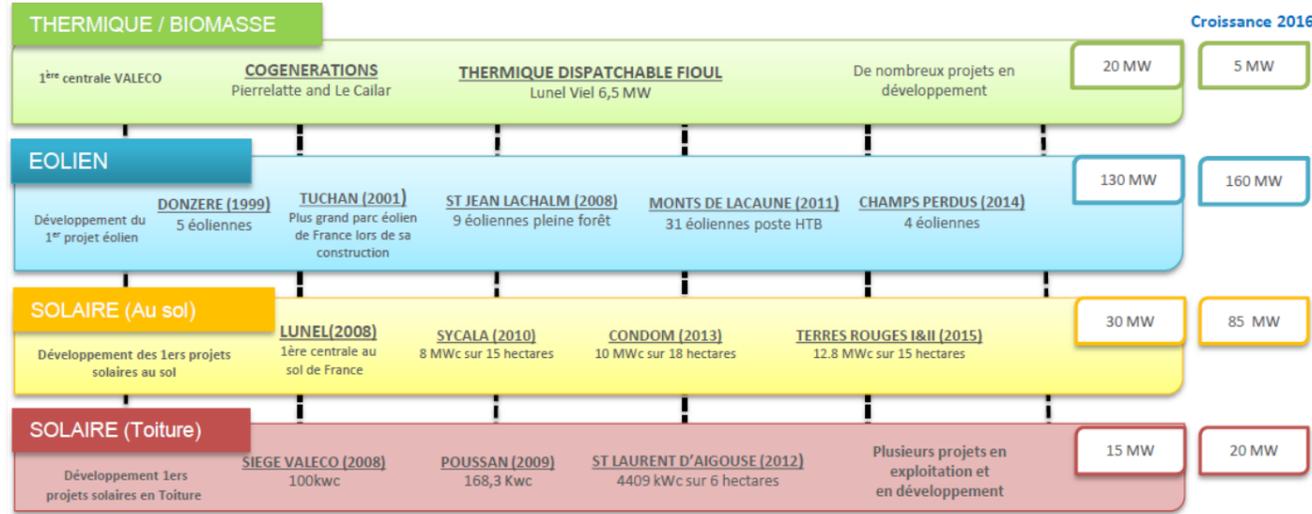


Figure 2 : Actif d'origine renouvelable gérés par VALECO O&M en 2016

VALECO O&M se compose d'une équipe d'exploitation et maintenance de 15 personnes qui disposent de 20 ans d'expérience dans l'exploitation de projets industriels d'énergies renouvelables.

Le tableau ci-après synthétise les compétences développées par la filiale :

SUPERVISION & EXPLOITATION	MAINTENANCE PREVENTIVE & CORRECTIVE	AUTRES SERVICES
<ul style="list-style-type: none"> ● contrôle quotidien de l'installation au travers d'outils de supervision ; ● réception et analyse des messages d'erreur (sms-courriel) ; ● astreintes 24h/24 et 7j/7 ; ● analyse production, élaboration d'indicateurs pertinents, rapports d'erreur ; ● rédaction et diffusion aux 	<ul style="list-style-type: none"> ● audit technique sur site : inspection visuelle et thermographique ; ● gestion des planifications de maintenance ; ● maintenance onduleurs tout niveau ; ● interventions correctives et préventives sur onduleurs, modules et connectiques selon la 	<ul style="list-style-type: none"> ● installation et exploitation d'équipement de mesure du productible ; ● audit complet d'exploitation Inspection site ; ● analyse efficacité globale de l'installation ; ● analyse des courbes de puissance ; ● analyse pannes ;

actionnaires des rapports périodiques : <ul style="list-style-type: none"> ● quantité d'énergie produite ; ● quantité d'énergie vendue ; ● analyse de la disponibilité ; ● analyse économique. 	norme FDX 60-000 ; <ul style="list-style-type: none"> ● coordination et supervision des interventions de sous-traitants ; ● gestion et réapprovisionnement du stock de pièces de rechange. 	<ul style="list-style-type: none"> ● analyse de l'historique de maintenance ; ● calcul de disponibilité ; ● suivi des garanties constructeurs ; ● gestion administrative baux, loyer, ENEDIS, facturation, contrôle budgétaire, suivi des déclarations fiscales, établissement annuel des comptes.
--	--	--

Tableau 2 : Les compétences de la société VALECO O&M

1.1.5 Les experts ayant contribué à la réalisation de la présente étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études en environnement Abies spécialisé dans le domaine des énergies renouvelables en général - et de l'énergie éolienne en particulier - dont les références et compétences sont multiples :

- rédaction d'études d'impact sur l'environnement et d'évaluations environnementales ;
- expertises naturalistes (ornithologiques et botaniques essentiellement) et paysagères ;
- aide à la réalisation de schémas éoliens (Languedoc-Roussillon, Limousin) ;
- communication (formation, information, rédaction de guides pour l'ADEME, le MEDD (Ministère de l'Écologie et du Développement Durable)).

Afin de rédiger cette étude d'impact, Abies a mobilisé l'équipe suivante :

Tableau 3 : Membres d'Abies ayant contribué à la réalisation de la présente étude d'impact

Bureau d'études	Membres de l'équipe	Domaines d'intervention
 7, Avenue du Général Sarrail 31290 Villefranche-de-Lauragais	Guilhem Dupouy <i>Titulaire d'un Master Urbanisme spécialité «Paysage et Evaluation Environnementale des Projets d'Urbanisme et de Territoires »</i>	Rédaction, coordination de l'étude et cartographie
	Eliot Ugnon-Coussioz <i>Titulaire d'un Master « Bioévaluation des Écosystèmes et Expertise de la Biodiversité »</i>	Validation et intégration de l'expertise naturaliste
	Mathilde Bourrat <i>Diplômée de l'École nationale de paysage de Versailles - Paysagiste D.P.L.G</i>	Validation et intégration de l'expertise paysagère
	Paul Neau <i>Directeur du bureau d'études Abies</i>	Contrôle qualité du dossier d'étude d'impact
	Alexis Gaudet <i>Coordinateur du pôle Etude d'Impact</i>	Contrôle qualité du dossier d'étude d'impact

Il s'est également appuyé sur les expertises de :

Tableau 4 : Cabinets d'experts en charge des études paysagère, naturaliste, acoustique ainsi que des simulations visuelles

Bureaux d'études	Contacts	Domaines d'intervention
 <p>Territoires & Paysages 10, avenue de la Croix Rouge 84 000 Avignon Tél : 04 90 27 18 83</p>	<p>Contact : Laurence FABBRI, Paysagiste Concepteur Christophe REFALO, chargé de projet</p>	Réalisation de l'étude paysagère
 <p>3 bis rue des Remises 94 100 SAINT-MAUR-DES-FOSSES Tél.33(0)1 45 11 24 30 Mail : ecosphere@ecosphere.fr www.ecosphere.fr</p>	<p>Coordination technique et scientifique : Franck LE BLOCH Inventaires et analyses floristiques : Pierre THEVENIN Inventaires et analyses faunistiques : Anouk VACHER, Sébastien SIBLET, Catherine MANN SIG et cartographie : Léna LI</p>	Réalisation de l'étude d'impact écologique et évaluation des incidences Natura 2000
 <p>AGENCE LORRAINE 23, boulevard de l'Europe Centre d'Affaires les Nations - BP10101 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY Tél. : +33 3 83 56 02 25 Fax : +33 3 83 56 04 08 Mail : contact@venathec.com www.venathec.com</p>	Brice GEOFFROY	Réalisation de l'étude d'impact acoustique

1.2 Choix de l'énergie éolienne

1.2.1 Changement climatique, les travaux du GIEC

Conscients des enjeux du changement climatique à l'échelle du globe, l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) ont créé, en 1988, le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC).

Le GIEC a pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui nous sont nécessaires pour mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation. L'une des principales activités du GIEC consiste à procéder, à intervalles réguliers, à une évaluation de l'état des connaissances relatives au changement climatique.

Dans son rapport de synthèse du Bilan 2007 des changements climatiques¹ le GIEC constate un « réchauffement du système climatique sans équivoque et note déjà, à l'échelle du globe, une hausse des températures moyennes de l'atmosphère et de l'océan, une fonte massive de la neige et de la glace et une élévation du niveau moyen de la mer. [...] Les observations effectuées sur tous les continents et dans la plupart des océans montrent qu'une multitude de systèmes naturels sont touchés par les changements climatiques régionaux, en particulier par la hausse des températures ».

Toujours selon le GIEC, « l'essentiel de l'élévation de la température moyenne du globe observée depuis le milieu du XXe siècle est très probablement attribuable à la hausse des concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) anthropiques. Il est probable que tous les continents à l'exception de l'Antarctique, ont généralement subi un réchauffement anthropique marqué depuis cinquante ans ».

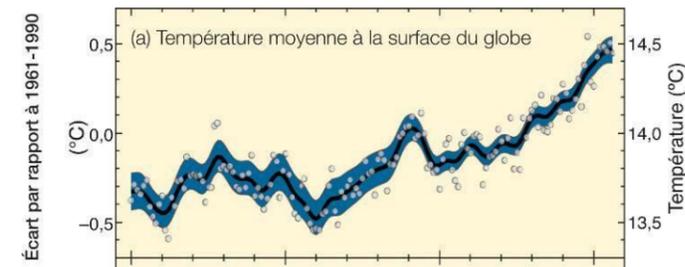


Figure 3 : Variations de la température à l'échelle du globe (Source : rapport de synthèse du GIEC, 2008)

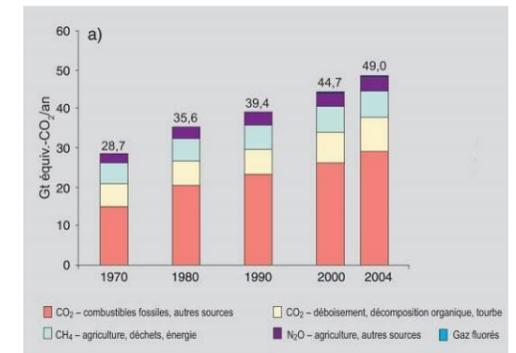


Figure 4 : Émissions annuelles de GES anthropiques dans le monde, 1970-2004 (Source : rapport de synthèse du GIEC, 2008)

Vu les politiques d'atténuation et les pratiques de développement durable déjà en place, le GIEC estime que « les émissions mondiales de GES continueront d'augmenter au cours des prochaines décennies. La poursuite des émissions de GES au rythme actuel ou à un rythme plus élevé devrait accentuer le réchauffement et modifier profondément le système climatique au XXIe siècle.

Parmi les changements anticipés à l'échelle régionale (Europe) figurent :

¹ Bilan 2007 des changements climatiques : Rapport de synthèse, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2008 - ISBN 92-9169-222-0

- une amplification des disparités régionales en matière de ressources naturelles et de moyens économiques. Au nombre des incidences négatives figurent un risque croissant d'inondations éclair à l'intérieur des terres, une plus grande fréquence des inondations côtières et une érosion accrue (attribuable aux tempêtes et à l'élévation du niveau de la mer) ;
- un recul des glaciers dans les régions montagneuses et une réduction de la couverture neigeuse et du tourisme hivernal ainsi qu'à la disparition de nombreuses espèces ;
- une aggravation de la situation (températures élevées et sécheresse), dans le sud de l'Europe, pouvant nuire à l'approvisionnement en eau, au potentiel hydroélectrique, au tourisme estival et, en général, aux rendements agricoles ;
- des risques sanitaires liés aux vagues de chaleur et à la fréquence accrue des incendies amplifiés par les changements climatiques ».

Les experts du GIEC recommandent d'intensifier l'action engagée si l'on veut réduire la vulnérabilité à l'égard des changements climatiques. Les gouvernements peuvent mettre en œuvre un large éventail de politiques et d'instruments destinés à stimuler l'atténuation, mais les possibilités d'application dépendent des circonstances nationales et du secteur visé. Bien que « ni l'adaptation ni l'atténuation ne permettront, à elles seules, de prévenir totalement les effets des changements climatiques, les efforts et les investissements qui seront réalisés dans les vingt à trente prochaines années auront une incidence notable sur la possibilité de stabiliser les concentrations à un niveau relativement bas ».

Le GIEC a rendu les trois volumes de son 5^{ème} Rapport d'évaluation :

- le premier volet, publié fin septembre 2013, concerne l'état des connaissances scientifiques sur le réchauffement ;
- le deuxième porte sur l'impact et l'adaptation du changement climatique en cours sur les sociétés et écosystèmes. Il a été publié le 31 mars 2014 ;
- le troisième, adopté le 12 avril 2014, est consacré aux politiques d'atténuation du changement climatique.

Un rapport de synthèse a été publié le 31 octobre 2014. Nous retiendrons les éléments suivants :

- ❖ L'évolution récente du climat est liée à trois facteurs :
 - la réponse du climat aux facteurs naturels (activité solaire, activité volcanique) ;
 - la variabilité interne au climat (interactions océan-atmosphère) ;
 - la réponse du climat aux perturbations dues aux activités humaines.
- ❖ Le réchauffement climatique se traduit par :
 - l'élévation de la température : chacune des trois dernières décennies a été successivement plus chaude que toutes les décennies précédentes depuis 1850 ;
 - l'augmentation du niveau de la mer : le niveau moyen mondial de la mer s'est élevé d'environ 20 cm depuis le début du XX^{ème} siècle ;
 - l'accélération de la fonte des glaciers de montagne et des pôles, significative depuis le milieu du XX^{ème} siècle ;
 - l'augmentation de la température de l'océan : la couche supérieure de l'océan (0-700 m) s'est réchauffée entre 1971 et 2010.
- ❖ Les impacts potentiels pour l'Homme sont :
 - pénuries d'eau et de nourriture ;
 - déplacements de populations ;
 - pauvreté grandissante ;
 - inondations côtières.
- ❖ Les mesures d'atténuation doivent se concentrer sur :
 - un usage plus raisonnée de l'énergie ;
 - une plus grande utilisation des énergies propres ;
 - le renforcement des puits de carbone ;

- un changement des modes de vie et des comportements.

L'évolution du climat constatée sur les 150 dernières années ne peut être expliquée qu'en incluant, dans la représentation physique et dans le calcul, les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine humaine. Il est extrêmement probable que l'influence humaine est la cause dominante du changement climatique observé. La concentration de CO₂ dans l'atmosphère a augmenté de 20 % depuis 1958 et de 40 % depuis 1750, début de l'ère industrielle. La croissance des émissions de GES entre 2000 et 2010 a été plus importante qu'au cours des trois précédentes décennies (+ 2,2 % par an contre une croissance de + 1,3 % par an entre 1970 et 2000).

1.2.2 Les engagements internationaux, européens et nationaux en France

1.2.2.1 Les engagements internationaux

Du 30 novembre 2015 au 12 décembre 2015 a eu lieu la Conférence de Paris sur le climat, il s'agissait de la 21^e Conférence des Parties (COP21) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Ce sommet international avait pour objectif de décider des mesures à mettre en place dans le but de limiter le changement climatique.

Le 12 décembre 2015, l'Accord de Paris a été adopté par consensus par l'ensemble des 195 parties. Concrètement, l'Accord vise à « renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté, notamment en :

- Contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques ;
- Renforçant les capacités d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques et en promouvant la résilience à ces changements et un développement à faible émission de gaz à effet de serre, d'une manière qui ne menace pas la production alimentaire ;
- Rendant les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques ».

1.2.2.2 Les engagements européens

En ratifiant le protocole de Kyoto (1997), les 15 États-membres de l'Union européenne se sont engagés conjointement à réduire globalement leurs émissions des six principaux gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique. Fin 2008, le paquet « Énergie Climat » a été adopté par l'Union Européenne afin de mettre en place une politique européenne commune de l'énergie plus soutenable et durable et de lutter contre le changement climatique.

En 2014, la Commission européenne a adopté une nouvelle série d'orientations données aux politiques énergétiques et a fixé de nouveaux objectifs pour 2030 :

- 40 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- 27 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- 27 % d'économies d'énergie.

Dans le cadre de l'adoption de ce paquet législatif « Énergie Climat », la France s'est engagée sur une réduction de 14 % entre 2005 et 2020 des émissions de gaz à effet de serre.

1.2.2.3 Les engagements nationaux

Les objectifs de développement des énergies renouvelables (EnR) en France sont actuellement définis par l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production électrique modifié par l'arrêté du 24 avril 2016².

Concernant l'éolien terrestre, l'objectif fixé par ce texte est une puissance totale installée comprise entre 21 800 MW (option basse) et 26 000 MW (option haute) au 31 décembre 2023.

Ces valeurs sont actuellement en cours de révision ; en effet, le Ministère de la Transition écologique et solidaire a publié le 25 janvier 2019 le texte du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019-2028 initiée par le Décret du 27 octobre 2016³. Les objectifs de puissance EnR installée fixés par ce document sont, pour l'éolien terrestre, de 24,6 GW en 2023 et compris entre 34,1 et 35,6 GW à l'horizon 2028.

Notons qu'au 31 mars 2020, la puissance éolienne terrestre installée en France (métropole et DOM) était de 16 650 MW⁴.

1.2.3 Le complément de rémunération

Le régime de soutien à l'éolien terrestre, anciennement basé sur un mécanisme d'obligation d'achat pour chaque kWh produit⁵, répond désormais au dispositif de **complément de rémunération**.

À ce titre, le producteur vend l'électricité produite par son parc éolien sur le marché français de l'électricité et reçoit en complément une prime à l'énergie lui permettant d'atteindre un tarif d'achat garanti, ou « Tarif de référence (Te) », de l'électricité vendue dont le montant est fixé par les pouvoirs publics. Cette prime à l'énergie correspond à une « prime de marché ex-post », c'est-à-dire qu'elle est calculée après réalisation de la production et de la vente sur le marché ; elle est versée mensuellement à l'exploitant. Le producteur bénéficie également d'une prime de gestion destinée à compenser notamment les frais de commercialisation sur les marchés et les coûts d'équilibrage. Le complément de rémunération correspond à la somme des deux primes perçues ; il fait l'objet d'un contrat conclu avec EDF pour une durée de 20 ans.

Le système de rémunération du producteur d'énergie éolienne peut s'illustrer par la formule suivante :



Figure 5 : Système de rémunération du producteur d'électricité d'origine éolienne

Selon les cas de figures, le complément de rémunération peut être accessible :

- **en guichet ouvert**, c'est-à-dire sans sélection de projet. Ce dispositif, encadré par l'arrêté du 6 mai 2017⁶, concerne les installations comptant au maximum 6 aérogénérateurs dont la puissance nominale respective n'excède pas 3,0 MW ;

- **par le biais d'appels d'offres**. La Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) a publié en mai 2017 un premier Cahier des Charges de l'appel d'offres⁷. Ce document appelle une puissance cumulée de 3 000 MW répartie en six périodes de candidatures échelonnées sur une durée de 3 ans, du 1er novembre 2017 au 1er mai 2020. Ce dispositif concerne les installations d'au moins 7 éoliennes ; celles dont au moins un aérogénérateur a une puissance nominale supérieure à 3,0 MW et les installations pouvant justifier d'un rejet par EDF d'une demande de contrat de complément de rémunération.

1.2.4 État des lieux de l'éolien en région Grand Est

La région Grand-Est bénéficie aujourd'hui d'une certaine maturité et d'un bon développement de la filière éolienne. Il s'agit de la 4^{ème} filière d'énergie renouvelable du Grand Est en termes de production d'énergie primaire mais la région possède le premier parc en termes de puissance installée en France⁸. Pour répondre à son objectif de développement des énergies renouvelables et diversifier le mix énergétique, la région envisage de consolider la filière éolienne, et d'en faire la troisième filière en 2050.

1.2.4.1 Les objectifs

Les objectifs de la région Grand-Est fixés par le SRADDET sont les suivants :

- réduction de la consommation énergétique finale de 29 % en 2030 et 55% en 2050 (par rapport à l'année de référence 2012) ;
- réduction de la consommation en énergie fossile de 46 % en 2030 et 90% en 2050 (par rapport à l'année de référence 2012) ;
- production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100 % en 2050 (Région à énergie positive) ;
- réduction des émissions de gaz à effet de serre de 54 % en 2030 et 77 % en 2050 (par rapport à l'année de référence 1990).

L'illustration suivante présente à titre indicatifs les trajectoires de développement des différentes filières. Une multiplication par 5,2 de la production éolienne par rapport à 2012 est envisagée d'ici 2050.

² Arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, JORF n°0098 du 26 avril 2016 texte n° 23 NOR: DEVR1607461A

³ Décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, NOR: DEVR1619015D

⁴ Tableau de bord éolien, Commissariat Général au Développement Durable, 1^{er} trimestre 2020

⁵ Arrêté du 17 juin 2014 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre. Ce système assurait au producteur un prix de rachat garanti pour chaque kWh produit dans le cadre d'un contrat passé avec EDF

⁶ Arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum - JORF n°0109 du 10 mai 2017

⁷ Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, implantées à terre

⁸ Selon les données issues du diagnostic de 2016 du SRADDET Grand-Est.

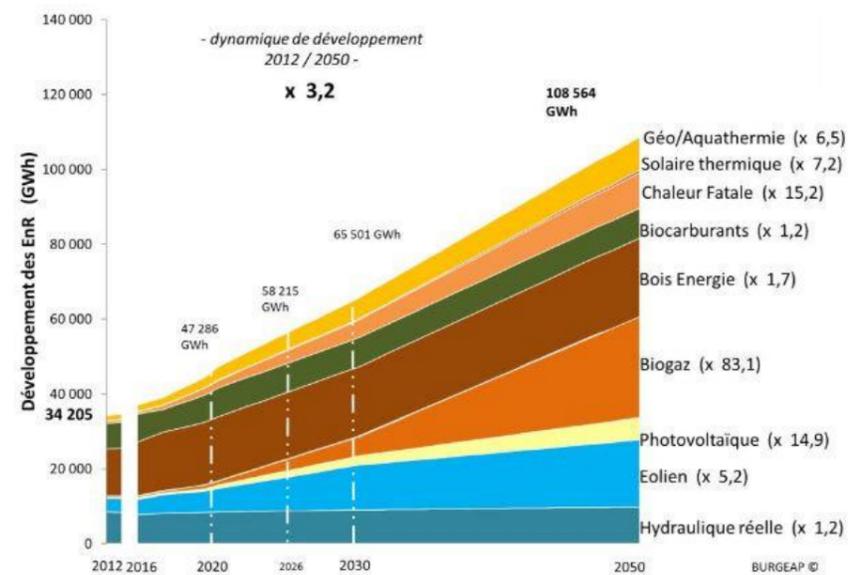


Figure 6 : les trajectoires de développement des différentes filières d'énergies renouvelables et de récupération du scénario «Grand Est Région à énergie positive et bas carbone à 2050».

1.2.4.2 L'état d'avancement

Le tableau suivant présente un état des lieux de la puissance éolienne installée sur le territoire de la région Grand-Est au 31 décembre 2019 (Source : Tableau de bord éolien quatrième trimestre 2019, Commissariat Général au Développement Durable).

Tableau 5 : État des lieux de l'éolien des départements de la région Grand-Est au 31 décembre 2019 (Source : Commissariat Général au Développement Durable)

	Installations raccordées
Ardennes (08)	52 parcs éoliens pour 485 MW
Aube (10)	88 parcs éoliens pour 866 MW
Marne (51)	95 parcs éoliens pour 870 MW
Haute-Marne (52)	32 parcs éoliens pour 388 MW
Meurthe-et-Moselle (54)	18 parcs éoliens pour 130 MW
Meuse (55)	47 parcs éoliens pour 491 MW
Moselle (57)	30 parcs éoliens pour 299 MW
Bas-Rhin (67)	3 parcs éoliens pour 26 MW
Haut-Rhin (68)	1 parc éolien pour 0 MW
Vosges (88)	8 parcs éoliens pour 63 MW
Total région	374 installations pour 3618 MW

1.2.4.3 À l'échelle de l'aire d'étude

Le tableau suivant dresse un état des lieux de l'éolien au sein de l'aire d'étude éloignée ; il présente ainsi les parcs éoliens en exploitation ainsi que les installations autorisées et encore non construites (Source : Valeco, janvier 2020). L'aire d'étude éloignée compte 32 parcs éoliens autorisés et 239 éoliennes ainsi que trois parcs d'un total de 32 éoliennes dont la construction a été accordée.

Tableau 6 : contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : Valeco)

Statut	Nom du parc éolien	Nombre d'éoliennes	Ø Rotor	Hauteur du mât	Exploitant	Communes	Position par rapport au projet
En exploitation	Côte de Champagne	14	58	65	Renvico	Bassu, Lisse-en-Champagne, Saint-Amand-sur-Fion, Vanault-le-Châtel	12,2 km au sud-est
	Côte de Champagne Sud	9	58	65	Renvico	Lisse-en-Champagne, Saint-Amand-sur-Fion	12 km au sud-est
	Le Quarnon	2	82	80	Hervé Huet	Pogny	2,8 km au sud-est
	Les Malandaux	2	82	80	Quadran	Omey, Pogny	3,5 au sud-est
	Quatre Communes	6	82	80	Greensolver	Togny-aux-Bœufs, Vitry-la-Ville, Coupetz, Faux-Vésigneul	14 km au sud-ouest
	Les 4 Chemins I	6	77	62	Poweo	Saint-Jean-sur-Moivre	15,5 km à l'est
	Vanault-le-Châtel	10	58	65	EDF Renouvelables	Vanault-le-Châtel	18 km à l'est
	Vent de Cernon	11	90	80	Aérodiss / Snet	Cernon	8,6 km à l'ouest
	Germinon	30	100	100	FEIH / Predica	Germinon	17,76 km à l'ouest
	Mont de l'Arbre	17	92	100	Quadran	La-Chaussée-sur-Marne, Dampierre-sur-Moivre, Francheville	5,6 km au sud-est
	Quatre Vallées I	6	90	78	Gamesa / BayWa R.E	Coole	19,2 au sud
	La Guenelle I	11	90	80	Leonidas Associates GmbH	Togny-aux-Bœufs, Mairy-sur-Marne	7,6 km au sud-ouest
	La Voie Romaine	11	90	80	Leonidas Associates GmbH	Vitry-la-Ville	6,3 km au sud-est
	Les Perrières	8	100	95	An Avel Braz	Maisons-en-Champagne	16 km au sud
	Mont Famillot	1	114	-	Quadran	Francheville	5,6 km au sud-est
	Saint-Amand-sur-Fion	5	92	80	Centrale des Vignes	Saint-Amand-sur-Fion	9,8 km au sud-est
	Soulanges	5	92	80	Eolia	Soulanges	10 km au sud-est
	Aulnay l'Aître	4	90	80	Renvico	Aulnay l'Aître	7,5 km au sud-est
	Entre vallée Coole et Soude	11	82	85	NEOEN	Bussy-Lettrée, Cernon	14 km à l'ouest
	La Guenelle II	2	90	80	Leonidas Associates GmbH	Togny-aux-Bœufs	6,2 km au sud-ouest
Les Gourlus	12	113	93	WEB Windenergie AG	Faux-Vésigneul	17,4 au sud-ouest	
Orme-Champagne	7	90	80	Renvico	Maisons-en-Champagne, Pringy	10 km au sud	
Quatre Vallées III	8	97	90	Gamesa	Coole	10 km au sud	
Thibie	9	110	100	Valemo	Thibie	17,7 km à l'ouest	

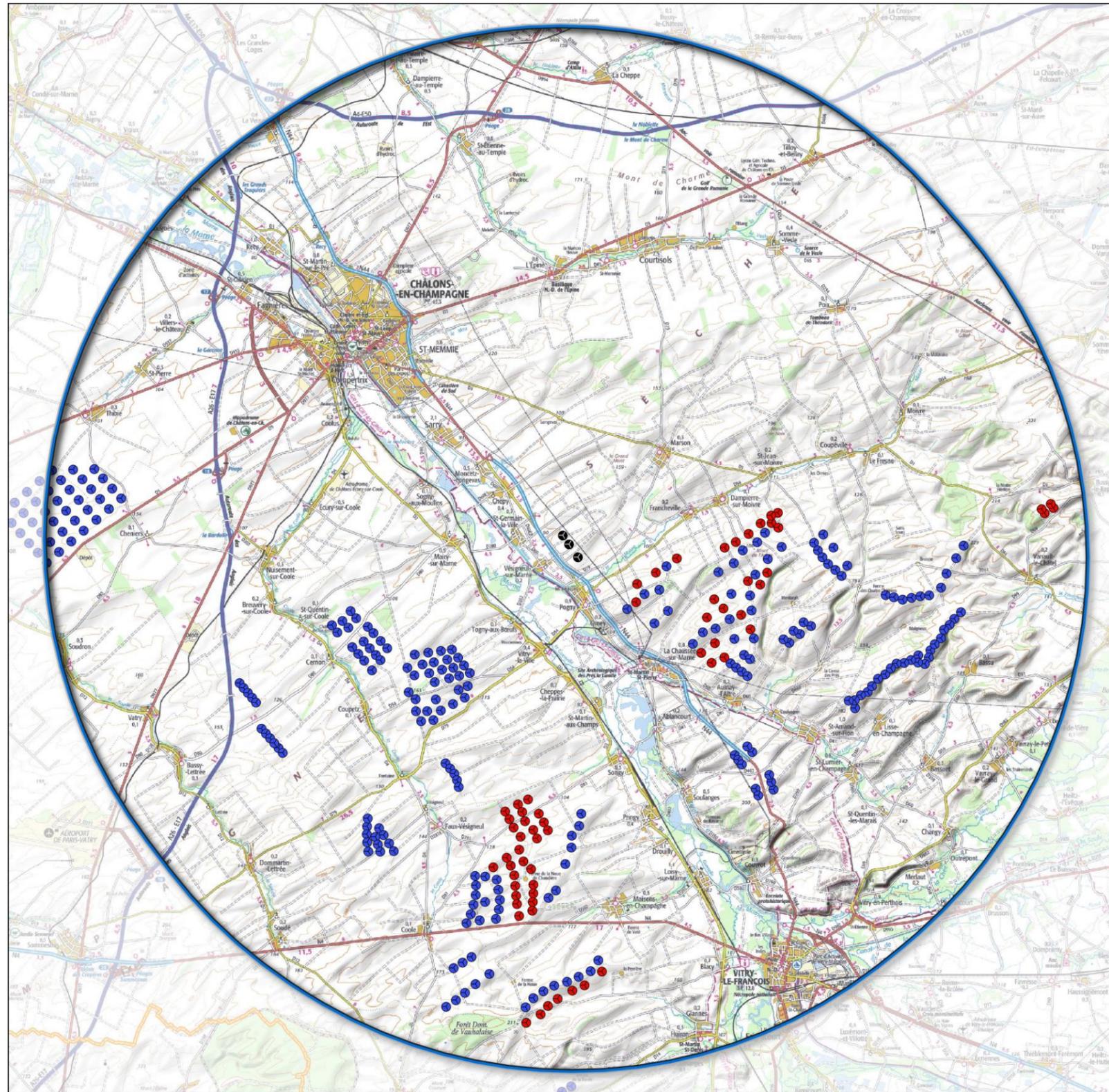
	Vent de Brunelle	6	100	-	Tenergie	Saint-Amand-sur-Fion, La-Chaussée-sur-Marne	8,4 au sud-est
	Cheppes-la-Prairie	5	92	80	Eole Generation	Cheppes-la-Prairie	9,8 km au sud-ouest
	Entre Coole et Marne	7	92	80		Cernon, Mairy-sur-Marne	Environ 9 km au sud-ouest
	Les 4 Chemins II	3	122	100	Quadran	Coupeville	Environ 10 km au sud-est
	Vallée Gentillesse	1	122	100	Quadran	La-Chaussée-sur-Marne	Environ 6 km au sud-est
	Côte du Belvat	8	110 - 117	95 - 94		Coole, Maisons-en-Champagne	16,5 km au sud-ouest
	Mont Bourré	1	122	100	Quadran	La-Chaussée-sur-Marne	6,3 km au sud-est
	La côte l'Épinette (Repowering)	1	130	115		La Chaussée-sur-Marne	4,1 km au sud-est
Accordé	Bussy-le-Repos	4	53	65		Bussy-le-Repos	18,6 km à l'est
	Les Longues Roies	13	122	89		Songy	9,9 km au sud
	Quatre Vallées V	15	132	83		Pringy, Coole	13 km au sud

L'aire d'étude éloignée compte 32 parcs éoliens en fonctionnement pour 239 éoliennes et trois parcs d'un total de 32 éoliennes dont la construction a été accordée.

Le contexte éolien de l'aire d'étude éloignée

Avec un total de 35 parcs et projets éoliens répertoriés dans un périmètre d'une vingtaine de kilomètres, le contexte éolien est marqué autour du site de Vésigneul-sur-Marne.

La carte suivante permet de localiser les parcs et projets éoliens identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée.



Projet éolien de Vésigneul-sur-Marne

51
Marne

Contexte éolien

Parc éolien de la Côte du moulin

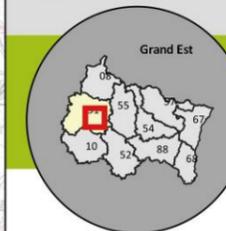
- Eoliennes du projet

Contexte éolien

- Accordé
- En exploitation

□ Aire d'étude éloignée (20 km)

□ Limites départementales



Source : Dreal dGrand Est -
Fond Scan100® - ©IGN Paris
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES Février 2020

0 2.5 5 km



Carte 2 : État des lieux de l'éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

1.3 Contexte législatif et réglementaire

1.3.1 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées inscrit les éoliennes à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), rubrique n°2980.

Selon l'article L.511-1 du code de l'environnement, les ICPE correspondent aux « installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. ».

Les installations utilisant l'énergie mécanique du vent sont soumises au régime :

- d'autorisation lorsqu'elles comprennent :
 - au moins un aérogénérateur dont la hauteur au-dessus du sol de l'ensemble mât + nacelle est supérieure ou égale à 50 mètres ;
 - des aérogénérateurs d'une hauteur mât + nacelle comprise entre 12 et 50 mètres et que la puissance totale de l'installation est supérieure ou égale à 20 MW ;
- de déclaration pour les installations équipées d'aérogénérateurs d'une hauteur mât + nacelle comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW.

Le projet de parc éolien de la Côte du Moulin est équipé d'aérogénérateurs dont l'ensemble mât + nacelle aura pour hauteur maximale 134 m ; il est donc soumis au régime d'autorisation, qualifiée d'Autorisation Environnementale au sens de l'article L.512-1 du code de l'environnement.

1.3.2 L'Autorisation Environnementale

La procédure d'Autorisation Environnementale est encadrée par trois textes : l'Ordonnance n°2017-80 et les Décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale⁹ ; elle est également inscrite dans le code de l'environnement au sein d'un chapitre dédié et composé des articles L.181-1 à L.181-31 et R.181-1 à R.181-56.

L'objectif de l'Autorisation Environnementale est de simplifier et d'accélérer les procédures d'instruction et, le cas échéant, d'autorisation des projets tout en permettant :

- de ne pas diminuer le niveau de protection environnementale ;
- l'intégration en amont des enjeux environnementaux ;
- la simplification de la vie des entreprises ;
- une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrue pour le porteur de projet.

Cette autorisation consiste à fusionner en une seule et même procédure plusieurs décisions pouvant être nécessaires à la réalisation d'un projet et relevant parfois de différentes législations. Ainsi, dans le cadre d'un projet éolien, l'Autorisation Environnementale vaut, lorsque le projet y est soumis ou le nécessite :

- dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 ;

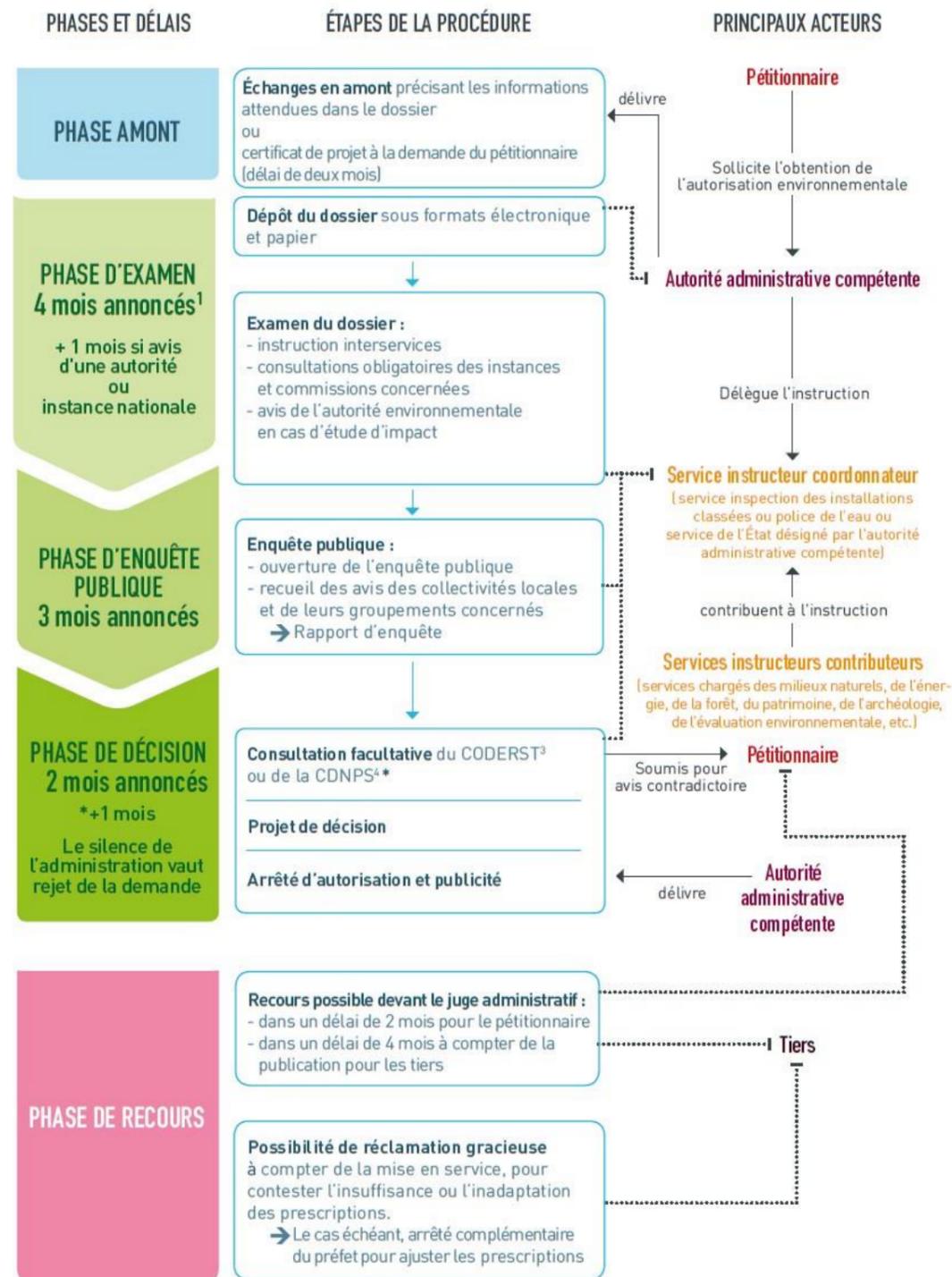
- absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L.414-4 du code de l'environnement. Le dossier de demande d'autorisation environnementale doit ainsi justifier de l'absence d'incidences significatives sur le réseau Natura 2000 lorsque le projet est susceptible d'en générer ;
- absence d'opposition à la déclaration d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) mentionnés au II de l'article L.214-3 du code de l'environnement, susceptibles d'avoir des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;
- autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier ;
- autorisations au titre des servitudes militaires, des servitudes radioélectriques, des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables et des obstacles à la navigation aérienne ;
- autorisation spéciale pour la modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle existante ou en cours de constitution en application des articles L.332-6 et L.332-9 du code de l'environnement ;
- autorisation spéciale pour la modification de l'état ou de l'aspect d'un monument naturel ou d'un site classé ou en instance de classement en application des articles L.341-7 et L.341-10 du code de l'environnement ;
- autorisation spéciale pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et la réalisation de travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords, en l'application des articles L.621-32 et L.632-1 du code du patrimoine.

Par ailleurs, l'ordonnance et le décret n°2017-81 relatifs à l'Autorisation Environnementale opèrent certaines mises en cohérence au sein du code de l'environnement et d'autres codes (code de la construction et de l'habitat, code forestier, code de la santé publique, etc.). Parmi ces modifications, il est à noter l'ajout d'un article au sein du code de l'urbanisme, il s'agit de l'article R.425-29-2 qui stipule que « lorsqu'un projet d'installation d'éoliennes terrestres est soumis à autorisation environnementale en application du chapitre unique du titre VIII du livre Ier du code de l'environnement, cette autorisation dispense du permis de construire ».

L'Autorisation Environnementale est délivrée par le Préfet de Département. Le schéma en page suivante détaille cette procédure.

⁹ Textes publiés au Journal Officiel le 27 juillet 2017

LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Figure 7 : La procédure d'Autorisation Environnementale (Source : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer)

Le contenu d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale relatif à un projet de parc éolien est détaillé par les articles R.181-13 et D.181-15-2 du code de l'environnement ; parmi les pièces demandées figurent l'étude d'impact, prévue par le III de l'article L. 122-1 et objet du présent document, ainsi que l'étude de dangers mentionnée à l'article L.181-25.

1.3.3 Le processus d'évaluation environnementale et l'étude d'impact

1.3.3.1 Généralités

L'évaluation environnementale¹⁰ permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement. Cette procédure est applicable de façon systématique aux projets de parcs éoliens soumis à Autorisation Environnementale (cas du présent projet).

Comme indiqué au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement, ce processus se décompose en trois étapes successives :

- l'élaboration par le maître d'ouvrage d'un rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement, dénommé "étude d'impact" ;
- la réalisation des consultations pour avis, de l'Autorité Environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, du public et, le cas échéant, des autorités et organismes transfrontaliers ;
- l'examen par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'étude d'impact, objet du présent dossier, s'insère dans le processus d'évaluation environnementale et évalue les incidences du projet sur l'environnement. Son contenu, défini par l'article R.122-5 du code de l'environnement, est présenté dans le chapitre suivant.

1.3.3.2 Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact doit être 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.

L'étude d'impact comprend :

- un résumé non technique pouvant faire l'objet d'un document indépendant ;
- une description du projet avec en particulier des informations relatives à sa localisation, ses caractéristiques physiques, sa phase opérationnelle et aux types et quantités de résidus et d'émissions attendus ;
- une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", en particulier les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- une présentation des scénarios d'évolution du site en présence et en l'absence de projet ;
- une analyse des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement. Cette description 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. Ces incidences (émission de polluants, bruit, risques pour la santé humaine, incidences sur le climat, etc.) sont en lien avec la construction, l'exploitation et le démantèlement du projet ;
- une analyse des incidences négatives notables du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs ;
- une description du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ;

¹⁰ Inscrite dans le code de l'environnement au Chapitre II du Titre II du Livre Ier

- une **description des solutions de substitution** raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons du choix effectué ;
 - 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.
- 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 évalués ; ainsi que, le cas échéant, d'une présentation des modalités de suivi de ces mesures ;
- une **présentation des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés** pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement ;
 - les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation.

Par ailleurs, l'étude d'impact tient notamment lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du code de l'environnement (Cf. chapitre 1.3.4) ainsi que d'étude préalable sur l'économie agricole si elle satisfait aux prescriptions de l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime (Cf. chapitre 1.3.6).

Le tableau suivant montre la correspondance entre le contenu réglementaire de l'étude d'impact et les chapitres de la présente étude d'impact :

Tableau 7 : Correspondance entre le contenu réglementaire de l'étude d'impact et les chapitres de la présente étude

Contenu réglementaire - Article R.122-5 du code de l'environnement	Correspondance avec les chapitres de la présente étude d'impact
Résumé non technique	Fait l'objet d'un document indépendant
Noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation	Chapitre 1 - Préambule, sous-chapitre 1.1.5
Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour l'évaluation des incidences	Chapitre 2 - Méthodes
Description de l'état actuel de l'environnement	Chapitre 3 - État actuel de l'environnement et facteurs susceptibles d'être affectés
Description des solutions de substitution raisonnables examinées et indication des principales raisons du choix effectué	Chapitre 4 - Choix du site et variantes d'implantation
Description du projet	Chapitre 5 - Description du projet
Description des incidences notable que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	Chapitre 7 - Incidences notables du projet sur l'environnement
Analyse de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs, description des incidences résultantes et mesures mises en place	Analyse répartie dans les sous-chapitres 5.6.2, 7.4.1, 8.8
Mesures prévues par le maître d'ouvrage	Chapitre 8 - Mesures et incidences résiduelles
Description du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	Chapitre 9 - Incidences cumulées

Contenu réglementaire - Article R.122-5 du code de l'environnement	Correspondance avec les chapitres de la présente étude d'impact
Évaluation des incidences Natura 2000	Évaluation répartie dans les chapitres 3,7
Scénarios d'évolution du site en présence et en l'absence de projet	Chapitre 10 - Scénarios d'évolution du site de la Côte du Moulin

La présente étude est complétée par deux autres chapitres :

Tableau 8 : Chapitres supplémentaires de la présente étude d'impact

Thématique	Correspondance avec les chapitres de la présente étude d'impact
Compatibilité et articulation du projet avec les documents de référence	Chapitre 6 - Compatibilité et articulation du projet avec les documents de référence
Annexes de l'étude d'impact	Chapitre 11 - Annexes

Les rapports d'expertises naturaliste, acoustique et paysagiste ayant contribué à l'élaboration de la présente étude sont consultables dans leur intégralité à la Pièce 5C intitulée « Rapports d'expertises annexés à l'étude d'impact » du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

1.3.3.3 Avis de l'Autorité Environnementale et des collectivités territoriales et groupements associés

Afin d'aider à sa décision, l'autorité compétente pour autoriser le projet transmet pour avis l'étude d'impact, et plus largement le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), à l'Autorité Environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

La notion de délivrance d'un avis par l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact est introduite dans la législation française par loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005, portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009¹¹ fixe le rôle de cette instance appelée **Autorité Environnementale**¹² et indique notamment que l'avis qu'elle émet sur l'étude d'impact des projets se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte par le projet.

L'avis des **collectivités territoriales et de leurs groupements associés**, visant également à se prononcer notamment sur l'étude d'impact, est quant à lui introduit dans la législation française par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016¹³.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, dès lors que l'Autorité Environnementale et les collectivités territoriales et leurs groupements associés reçoivent les dossiers d'étude d'impact et de demande d'autorisation, ils disposent d'un délai de deux mois, dans le cas des projets de parcs éoliens, pour émettre leur avis. Au-delà de ce délai, il est considéré qu'aucune observation n'est émise.

Une fois ces avis reçus par l'autorité compétente, elle les transmet au maître d'ouvrage. Ces avis ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai imparti sont également joints au dossier d'enquête publique afin d'éclairer le public sur la manière dont le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux.

Il est à noter qu'en complément des avis mentionnés ci-avant, l'autorité compétente pour autoriser le projet s'appuie sur les conclusions de l'enquête publique et, le cas échéant, sur les consultations transfrontalières réalisées.

¹¹ Décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du code de l'environnement

¹² Cf. circulaire du 3 septembre 2009 relative à la préparation de l'avis de l'Autorité Environnementale

¹³ Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes

1.3.4 L'évaluation des incidences Natura 2000

Conformément au I de l'article L.414-4 du code de l'environnement, « lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Evaluation des incidences Natura 2000 » :

- 1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- 2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- 3° Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage. ».

L'article R.414-19 dresse la liste de ces documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 parmi lesquelles figurent « les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2 » du code de l'environnement.

Pour rappel, le projet de parc éolien de la Côte du Moulin est soumis à évaluation environnementale (Cf. 1.3.3.1) et par conséquent à évaluation des incidences Natura 2000. L'évaluation des incidences constitue une obligation, que le territoire couvert par le projet ou que sa localisation géographique « soit situé ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 » (II du R.414-19).

L'évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Son contenu est fixé par l'article R.414-23 du code de l'environnement ; il comporte :

- une présentation simplifiée du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser le site d'implantation et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par des impacts liés au projet ;
- un plan de situation détaillé si le site du projet concerne un périmètre Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés devra être jointe et justifiée ;
- en cas d'incidences potentielles sur un ou plusieurs sites Natura 2000, le dossier d'évaluation devra analyser les impacts du projet, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites ;
- en cas d'impacts significatifs avérés, l'évaluation des incidences présentera les mesures d'évitement et de réduction mises en place. Si des impacts significatifs subsistent malgré ces mesures, l'évaluation exposera les solutions alternatives envisageables et les raisons ayant mené au projet retenu, les mesures compensatoires mises en place ainsi que l'estimation des dépenses et les modalités de prise en charge de ces mesures compensatoires.

La présente étude d'impact intégrera les éléments exigés par l'article R.414-23 du code de l'environnement (Cf. chapitres 3.2.1.1.2A) et 7.2.9).

1.3.5 La dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° du I du L.411-1 du code de l'environnement

L'article L.411-1 du code de l'environnement vise la conservation « de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats » dès lors qu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient cette conservation. À ce titre, il fixe pour ces sites, espèces et habitats un certain nombre

d'interdictions : interdiction de destruction, de mutilation, de dégradation, d'altération, de transport, etc. La liste des entités ainsi protégées est fixée par décret du Conseil d'État.

Le 4° du L.411-2 du même code rend possible, pour les espèces et habitats concernés¹⁴, « la délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. ».

Ainsi, au regard de ces dispositions, l'administration peut autoriser une dérogation aux interdictions fixées par les 1°, 2° et 3° du I du L.411-1 dès lors que les trois conditions distinctes et cumulatives suivantes sont remplies :

- l'absence de solution alternative satisfaisante ;
- l'absence de nuisance pour le « maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » ;
- la justification de la dérogation par l'un des cinq motifs énumérés.

Dans le cas des projets de parcs éoliens, le dossier de demande dérogation est soumis en premier lieu pour avis au Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN). La décision d'octroi ou de refus est ensuite émise par le Préfet du département ou, plus rarement, par le ministre chargé de l'écologie lorsqu'elle concerne des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999). La demande de dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Dans le cadre du présent projet, aucune espèce, habitat d'espèce ou habitat naturel visé par les dispositions du I du L.411-1 du code de l'environnement n'est concerné par les interdictions mentionnées au 1°, 2° ou 3° de cet article. En conséquence, aucune demande de dérogation ne sera nécessaire.

1.3.6 L'étude préalable sur l'économie agricole

Le Décret n° 20161190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- dont l'emprise est située en tout ou partie :
 - soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;

¹⁴ Les sites d'intérêt géologique ne sont pas concernés par les possibilités de demande de dérogation

- soit, en l'absence de document d'urbanisme, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- dont la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées aux alinéas précédents est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Le Préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Le projet de parc éolien de la Côte du Moulin répond aux dispositions de la rubrique n°2980 de la nomenclature ICPE ; il est par conséquent soumis à étude d'impact de façon systématique au sens de l'article R.122-2 du code de l'environnement. Son implantation concerne par ailleurs des terres agricoles. Pour autant, son exploitation immobilisera 1,1 ha ce qui est inférieur au seuil de 5 ha fixé pour le département de la Marne (source : <https://compensation-agricole.fr/seuils-par-departement/>).

Ainsi, la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole n'est pas nécessaire dans le cadre du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

1.3.7 L'autorisation de défrichement

Le terme de défrichement concerne « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière » et « toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. » (article L.341-1 du code forestier (nouveau)).

Comme l'indique l'article L.341-3, « nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation ». Certaines exceptions existent néanmoins : elles sont définies par l'article L.342-1 qui mentionne notamment les défrichements « dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil ».

La construction du présent projet ne concernera aucun bois ou forêt ; aucune demande de défrichement ne sera donc nécessaire.

1.3.8 L'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du code de l'énergie

Sous réserve de l'article L. 311-6 du code de l'énergie, l'exploitation de toute nouvelle installation de production d'électricité est subordonnée à l'obtention d'une autorisation administrative.

En application du premier alinéa de l'article L. 311-6 et de l'article R.311-2 du même code, les installations utilisant l'énergie mécanique du vent sont réputées autorisées dès lors que la puissance électrique installée est inférieure ou égale à 50 MW. Au-delà de ce seuil, ces installations doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation en application du décret n° 2016-687¹⁵.

Le parc éolien de la Côte du Moulin développera une puissance maximale de 17,1 MW (< 50 MW) ; il bénéficiera donc d'une autorisation tacite d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du code de l'énergie.

1.3.9 L'information et la participation du public

Le processus d'information et de participation du public à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement a été renforcé par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016¹⁶ et le décret n°2017-626 du 25 avril 2017¹⁷.

1.3.9.1 Concertation préalable

La concertation préalable vise à favoriser la participation du public en amont du dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale. Selon l'article L.121-15-1 du code de l'environnement, ce processus peut concerner différents types de projets, plans ou programmes ; les projets de parcs éoliens tels que celui de la Côte du Moulin entrent dans la catégorie des « projets assujettis à une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 et ne relevant pas du champ de compétence de la Commission nationale du débat public en application des I et II de l'article L. 121-8. ».

La concertation préalable est d'une durée minimale de quinze jours et d'une durée maximale de trois mois. Quinze jours avant le début de celle-ci, le public est informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, par voie de publication locale. Le bilan de cette concertation est rendu public. Le maître d'ouvrage indique les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire de la concertation.

L'organisation d'un tel dispositif peut être mise en place à l'initiative du maître d'ouvrage, soit selon des modalités qu'il fixe librement, soit sous l'égide d'un garant. En l'absence d'une telle initiative, l'autorité compétente pour autoriser le projet peut imposer par décision motivée au maître d'ouvrage du projet d'organiser une concertation préalable. En outre, le représentant de l'État, dans le cas présent le Préfet, apprécie la recevabilité de la demande de concertation et décide de l'opportunité d'organiser une telle concertation ; le cas échéant, il fixe la durée et l'échelle territoriale de la participation qui sera mise en œuvre.

1.3.9.2 L'enquête publique

Une fois le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale déposé, la phase d'enquête publique entre dans le processus d'instruction du dossier suite à la réception des avis de l'Autorité Environnementale et des collectivités territoriales ainsi qu'aux retours des avis conformes nécessaires pour assurer la continuité de la procédure. Cette enquête 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 des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L.123-2 du code de 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 (article L.123-1 du code de l'environnement).

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à trente jours pour les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de quinze jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête (article L.123-9 de code de l'environnement).

Le public doit être informé de la tenue de l'enquête au moins quinze jours avant son ouverture et durant celle-ci, et ce par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête, ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, plan ou programme, par voie de publication locale. Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public

¹⁶ Ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, NOR: DEV1614801R, JORF n°0181 du 5 août 2016 texte n° 14.

¹⁷ Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

¹⁵ Décret n° 2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité, NOR: DEVR1530865D

Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet estime nécessaire d'apporter à celui-ci ou à l'étude d'impact des modifications substantielles, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête peut, après avoir entendu le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. Cette possibilité de suspension ne peut être utilisée qu'une seule fois. Pendant ce délai, le nouveau projet accompagné de l'étude d'impact intégrant ces modifications est transmis pour avis à l'Autorité Environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements. À l'issue de ce délai et après que le public ait été informé des modifications apportées, l'enquête est prolongée d'une durée d'au moins trente jours.

Si, suite aux conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, la personne responsable du projet estime souhaitable d'apporter à celui-ci des changements qui en modifient l'économie générale, elle peut demander à l'autorité organisatrice d'ouvrir une enquête complémentaire portant sur les avantages et inconvénients de ces modifications pour le projet et pour l'environnement.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage. Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics par voie dématérialisée sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier.

Le Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a fixé le rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km pour les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont l'ensemble mât + nacelle a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres.

1.3.10 La loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, validée le 13 août 2015 par le Conseil constitutionnel et publiée au Journal Officiel le 18 août de la même année, doit permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Les principales modifications d'ordre législatif et réglementaire concernant en particulier l'éolien sont détaillées ci-dessous.

1.3.9.1 Dispositions relatives aux objectifs énergétiques

Concernant la consommation finale brute d'énergie, la part des énergies renouvelables (EnR) devra représenter :

- 23 % en 2020 ;
- 32 % en 2030.

Pour ce qui est des objectifs de production d'électricité, la part des EnR est fixée à 40 % d'ici 2030 tandis que la contribution du nucléaire devra être ramenée à 50 % d'ici 2025. Ce dernier objectif a toutefois été revu par le gouvernement qui a annoncé au mois de septembre 2018 repousser cette échéance à l'année 2035.

1.3.10.1 Dispositions relatives à l'investissement participatif

La possibilité est donnée de proposer aux personnes physiques, notamment riverains, et aux collectivités territoriales une part du capital des sociétés par actions portant des projets d'énergies renouvelables lors de leur constitution ou de leur évolution. Il est également possible de proposer à ces mêmes personnes de participer au financement du projet.

Ces offres ne constituent pas une offre au public. Un décret en Conseil d'État fixe les montants des offres, les valeurs nominales de titres, les catégories de titres et les catégories d'investisseurs au sens de l'article L. 411-1 du code monétaire et financier.

1.3.11 La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

Publiée le mardi 9 août 2016 au Journal Officiel, la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages apporte les évolutions suivantes :

- des principes juridiques consolidés pour la biodiversité, la nature et les paysages (régime de réparation du préjudice écologique, objectif " zéro perte nette de biodiversité ", principe de non-régression, principe de solidarité écologique) ;
- la création de l'Agence Française pour la Biodiversité ;
- la diffusion de la connaissance : les données issues des études d'impact seront versées dans l'inventaire du patrimoine naturel ;
- la stratégie nationale pour la biodiversité est inscrite dans le code de l'environnement. La séquence "éviter les atteintes à la biodiversité, à défaut les réduire et, en dernier recours, compenser les impacts résiduels" pour les projets d'aménagement est confortée ;
- la mise en place d'instance sociétales et d'expertise pour associer les acteurs aux débats sur la biodiversité au niveau national et régional ;
- la protection des espèces en danger, des espaces sensibles et de la qualité de l'environnement.

Retenons particulièrement que, dans le cadre de projets d'aménagement, les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction et doivent viser un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes.

1.3.12 La loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine

La loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine publiée au Journal Officiel le 8 juillet 2016 a pour objectifs principaux d'affirmer et garantir la liberté de création et de moderniser la protection du patrimoine. Parmi les nombreuses dispositions de cette loi, certaines sont susceptibles de concerner particulièrement les projets de parcs éoliens et doivent donc être prises en compte pour la réalisation de la présente étude d'impact. Ces dispositions sont présentées ci-après.

1.3.12.1 Protection des biens inscrits au patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO (art. L.612-1 du code du patrimoine)

Afin d'assurer la protection d'un bien inscrit au patrimoine mondial (site UNESCO), une zone dite « zone tampon » est délimitée. Celle-ci inclut l'« environnement immédiat, les perspectives visuelles importantes et d'autres aires ou attributs ayant un rôle fonctionnel important en tant que soutien apporté au bien et à sa protection ».

La définition de cette zone tampon est obligatoire, « sauf s'il est justifié qu'elle n'est pas nécessaire » ; elle est délimitée par l'État en concertation avec les collectivités et les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) concernés.

En complément de cette zone, un plan de gestion est élaboré conjointement par l'État et les collectivités territoriales concernées. Celui-ci comprend « les mesures de protection, de conservation et de mise en valeur à mettre en œuvre [...] pour le périmètre de ce bien et, le cas échéant, de sa zone tampon ».

Désormais, le périmètre de la zone tampon et le plan de gestion sont pris en compte par les documents d'urbanisme dans les territoires où le bien inscrit se situe.

1.3.12.2 Les Sites Patrimoniaux Remarquables

L'article L. 631-1 du code du patrimoine indique que : « *Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur [...]* ». Ce classement, prononcé par décision du Ministre chargé de la Culture, constitue une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols et délimite le périmètre du SPR.

Les Sites Patrimoniaux Remarquables se substituent aux dispositifs suivants :

- les Secteurs sauvegardés ;
- les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ;
- les Aires de Mise en Valeurs de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP).

Le périmètre des Sites Patrimoniaux Remarquables doit être couvert en tout ou partie par un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) dans les conditions prévues à l'article L.313-1. À défaut, « *sur les parties du site patrimonial remarquable non couvertes par un plan de sauvegarde et de mise en valeur, un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine est établi* ». Les règlements des ZPPAUP et AMVAP déjà applicables continuent d'être effectifs jusqu'à ce que l'un de ces plans s'y substitue.

La présente étude d'impact s'attachera à tenir compte, s'il en existe, des zones tampons assurant la protection des biens inscrits au patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO ainsi que des Sites Patrimoniaux Remarquables identifiés. Elle s'appuiera notamment sur leurs plans de gestion, Plans de Sauvegarde et de Mise en Valeur et Plans de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine afin d'évaluer les incidences du projet et de proposer les mesures visant à éviter, réduire ou compenser ces incidences.

1.3.13 Les Schémas Régionaux Éoliens (SRE) et les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

La Loi « Engagement National pour l'Environnement¹⁸ », dite ENE ou Grenelle 2, a été promulguée le 12 juillet 2010. Parmi les objectifs fixés, elle confie la responsabilité de l'élaboration du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) à l'État et au Conseil Régional. L'objectif de ce schéma est de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique. Le Schéma Régional Éolien constitue un volet du SRCAE auquel il est annexé, il définit les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne et il est opposable aux tiers.

Il est à noter que le dernier alinéa de l'article L.515-44 du code de l'environnement indique que : « *L'autorisation d'exploiter tient compte des parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien mentionné au 3° du I de l'article L. 222-1, si ce schéma existe.* ».

Toutefois, à l'exception de l'Île-de-France, de la Corse et des régions d'outre-mer, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie, et par conséquent le Schéma Régional Éolien, sont voués à disparaître dans leur forme telle que définie ci-avant. Ils seront en effet intégrés à un document unique de planification stratégique à l'échelle régionale, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Le SRADDET est issu des articles 10 et 13 de la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe). Il est encadré par l'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016, le décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 et il est codifié au sein du code général des collectivités territoriales (articles L.4251-1 à L.4251-11 et R.4251-1 à R.4251-17). Ce schéma prescriptif succède à l'ancien Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT) et absorbe plusieurs outils de planification sectoriels dont le SRCAE.

Le SRADDET Grand-Est, élaboré sous la responsabilité du Conseil Régional a été approuvé le 24 janvier 2020 par arrêté préfectoral.

1.4 Conclusion

Cadre réglementaire - Synthèse

L'Accord de Paris signé lors de la COP21 montre la volonté des États signataires de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour lutter contre le changement climatique.

La France a fait le choix d'un développement raisonné et encadré des énergies renouvelables et notamment de l'éolien. Afin de faciliter la réalisation des projets, le législateur a souhaité simplifier les démarches administratives, avec la délivrance d'une Autorisation Environnementale par le Préfet de Département, tout en conservant les mêmes exigences de qualité environnementale des projets.

La présente étude d'impact est réalisée dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) et s'inscrit dans le processus d'évaluation environnementale du projet de parc éolien de la Côte du Moulin. Elle appréhende l'environnement dans sa globalité (ressources, biodiversité, risques naturels ou technologiques, climat, énergie, patrimoine, aménagement et gestion du territoire...) et permet d'apporter une transparence des choix décisionnels notamment par l'information et la participation du public.

¹⁸ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, NOR: DEVX0822225L, JORF n°0160 du 13 juillet 2010 page 12905, texte n° 1

2 METHODES

L'étude d'impact doit présenter : « une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ».

Article R.122-5 du code de l'environnement.

2.1 Les aires d'études	29
2.1.1 La zone d'implantation potentielle (ZIP).....	29
2.1.2 L'aire d'étude immédiate (AEI)	29
2.1.3 L'aire d'étude rapprochée (AER)	29
2.1.4 L'aire d'étude éloignée (AEE)	30
2.2 Méthodologie générale de l'étude d'impact	35
2.2.1 Généralités.....	35
2.2.2 Caractérisation de l'état actuel de l'environnement	35
2.2.3 Détermination des incidences	36
2.2.4 Évaluation des difficultés rencontrées	36
2.3 Méthodologie des expertises naturalistes	37
2.3.1 Calendrier des prospections	37
2.3.2 Aires d'étude naturalistes	39
2.3.3 Recherches bibliographiques	39
2.3.4 Méthodes d'inventaire	40
2.3.5 Méthodes d'évaluation des enjeux écologiques et des incidences.....	44
2.3.6 SIG et données brutes	48
2.3.7 Difficultés rencontrées.....	48
2.4 Méthodologie de l'expertise acoustique	49
2.4.1 Généralités sur le bruit et réglementation	49
2.4.2 Description des points de mesure	51
2.4.3 Déroulement du mesurage	52
2.4.4 Conditions météorologiques rencontrées	53
2.4.5 Analyse des mesures.....	54

Décrire les principes de réalisation de l'étude d'impact et des différentes expertises

2.4.6 Évaluation des incidences acoustiques.....	55
2.4.7 Difficultés rencontrées	56
2.5 Méthodologie et démarche de l'expertise paysagère et patrimoniale	57
2.5.1 Contexte	57
2.5.2 Objectifs	57
2.5.3 Démarche	57
2.5.4 Moyens.....	57
2.5.5 Photomontages et prises de vue.....	58
2.5.6 Difficultés rencontrées	60

2.1 Les aires d'études

Une étude d'impact doit évaluer les incidences notables du projet sur lequel elle porte au regard des sensibilités environnementales caractérisées lors de l'analyse de l'état actuel sur l'environnement.

Ces incidences concernent des périmètres variables selon les thématiques et composantes considérées : les impacts d'un parc éolien sur le milieu physique ou sur les habitats naturels se limitent par exemple le plus souvent aux emprises des aménagements réalisés et à leurs abords (impacts structurels et fonctionnels) tandis que les incidences sur la faune volante, du fait de sa mobilité, ou sur le paysage et le patrimoine, du fait de la portée visuelle des aérogénérateurs, peuvent s'étendre sur 10 km, 20 km, voire plus autour du projet.

Ainsi, la détermination des enjeux et sensibilités réalisée dans l'analyse de l'état actuel de l'environnement doit être proportionnée à la zone d'effet des incidences potentielles attendues. C'est pourquoi, dans le cadre du présent rapport, plusieurs aires d'études ont été délimitées en fonction des thématiques et/ou des composantes environnementales abordées. Les limites de ces aires d'études, organisées de manière concentrique autour de la **zone d'implantation potentielle** du projet (ZIP), sont définies par l'impact environnemental potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines selon la thématique considérée.

La description et la dénomination de ces différents périmètres s'appuient sur les préconisations du "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres¹⁹"; ils sont présentés dans les paragraphes suivants, du plus réduit au plus étendu.

2.1.1 La zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle correspond au périmètre où sont étudiées les différentes variantes d'implantation du projet. Son territoire s'étend donc au-delà de l'emprise strictement nécessaire à l'implantation retenue.

Les enjeux et sensibilités locaux les plus immédiats sont identifiés à l'échelle de la ZIP. C'est en effet sur cette zone que l'installation aura l'influence la plus directe et c'est donc à son échelle - et à celle de l'aire d'étude immédiate (Cf. chapitre suivant) - que seront menées les investigations environnementales les plus poussées. Les enjeux et sensibilités considérés portent sur les composantes sensibles à l'aménagement (liés aux emprises physiques du parc) et aux activités de construction, d'exploitation et de démantèlement de l'installation. Ces composantes concernent principalement les thématiques du :

- **milieu physique** : géologie, pédologie (remaniements du sol et du sous-sol, tassement), relief (terrassements), eaux superficielles et souterraines (modification du régime hydraulique, pollution accidentelle), risques naturels (phénomène d'aggravation), etc. ;
- **milieu humain** : activités et loisirs (remise en cause du fait de la présence du parc), axes de déplacement (coupure, modification du trafic), servitudes (analyse de la compatibilité), réseaux et bâtiments (remise en cause de leur intégrité), risques (phénomène d'aggravation, effet domino), etc. ;
- **milieu naturel** : habitats et espèces (risques de destruction et de perte d'habitats liés aux travaux du parc et à son exploitation).

Enfin, comme indiqué en début de chapitre, le périmètre de la ZIP sera considéré pour l'étude des variantes d'implantation mais aussi pour l'analyse des scénarios d'évolution du site avec et sans projet.

Dans le cadre du projet de parc éolien de la Côte du Moulin, les contours de la zone d'implantation potentielle ont principalement été modélisés par des critères techniques et réglementaires :

- les limites communales de Vésigneul-sur-Marne au nord-ouest et au sud-est ;
- un éloignement de 500 m vis-à-vis des habitations et zones d'habitations définies par les documents d'urbanisme. L'espace disponible et la répartition de l'habitat permettent de situer la zone d'implantation potentielle à plus de 500 m des zones habitées et habitables ;

- l'accessibilité au site (absence de relief limitant les travaux d'aménagement, réseau routier à proximité, nombreux chemins ruraux et d'exploitations permettant de réduire au maximum la réalisation de nouvelles voies d'accès)

2.1.2 L'aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire d'étude immédiate inclut la **zone d'implantation potentielle et ses abords**.

Ce territoire, également marqué par une influence directe du projet, est considéré pour :

- la thématique du **milieu naturel** : si les expertises concernant les habitats naturels et la flore restent concentrées sur la ZIP, celles portant sur les différents groupes faunistiques (avifaune, chiroptères, amphibiens, reptiles, entomofaune, mammifères terrestres) s'étendent à l'échelle de l'AEI naturaliste (ZIP + 500 m) ;
- la thématique du **paysage et patrimoine** : l'aire d'étude immédiate représente l'échelle spatiale de premier niveau pour l'analyse des incidences sur cette thématique. Le travail réalisé sur ce périmètre porte sur les éléments paysagers et patrimoniaux concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes. C'est également là que se concrétise l'emprise du projet au pied des aérogénérateurs. Le territoire de l'AEI permet de décrire le contexte (trame végétale existante, habitat immédiat, topographie, parcellaire, etc.), les aménagements (éventuels modelages de terres, chemins d'accès, aires de grutage, structures de livraison, parkings, etc.) et le traitement du projet. Dans le cas présent, l'aire d'étude immédiate correspond à une **zone tampon de +/- 3 kilomètres autour de la Zone d'Implantation Potentielle**. A l'intérieur de cette aire, les éoliennes auront une influence souvent directe et permanente. Cette aire s'étend en bordure de la vallée de la Marne et de la plaine agricole de la Champagne centrale, principalement sur la commune de Vésigneul-sur-Marne.

2.1.3 L'aire d'étude rapprochée (AER)

D'un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle, l'aire d'étude rapprochée couvre un territoire pertinent pour l'analyse de certaines composantes du **milieu naturel** et du **paysage et patrimoine** :

- sur le plan de la biodiversité, l'AER correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de **faune (dont notamment la faune volante)**. Un rayon de 6 km autour de la ZIP est retenu pour l'AER dans le cadre de l'étude du milieu naturel. C'est donc à son échelle que sont menés des inventaires ciblés et non systématiques sur les groupes biologiques concernés (par exemple : recherche de gîtes à chiroptères, points d'écoute d'oiseaux, prospection de mares, etc..) au niveau des éléments biologiques et des secteurs d'intérêt (vallées, zones forestières, bocage dense, zones de reproduction connues, etc.), et ce, afin d'appréhender l'intérêt fonctionnel de la zone d'implantation potentielle, en particulier pour les espèces patrimoniales impactées directement ou indirectement par le projet. L'exploitation de l'éventuelle bibliographie disponible se fera également au niveau de l'AER, et inclut *de facto* AEI et ZIP.
- sur le plan paysager, l'AER est définie pour analyser les perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés avec lesquelles le projet devra composer pour construire un paysage cohérent. Son rayon varie de +/- 10 kilomètres autour du site. Elle correspond également à la zone de composition, utile pour définir la configuration du projet et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes sont les plus prégnantes.

Cette aire concerne la vallée de la Marne et une partie de la plaine agricole, avec pour limites :

- au nord, la ville de Châlons-en-Champagne ;
- au sud, la route RN44 ;
- à l'est, les villages de la vallée de la Moivre ;
- à l'ouest, la vallée de la Coole.

¹⁹ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer - Décembre 2016

2.1.4 L'aire d'étude éloignée (AEE)

Elle correspond à la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet.

Dans le cas présent, le périmètre considéré pour la prise en compte de l'ensemble des incidences potentielles du parc éolien de la Côte du Moulin s'étend sur une vingtaine de kilomètres autour du site envisagé pour l'implantation des aérogénérateurs. Cette échelle spatiale est principalement utilisée pour l'analyse des impacts naturalistes et paysagers les plus lointains mais aussi pour l'analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

Ainsi, selon les thématiques environnementales considérées, deux périmètres d'aire d'étude éloignée ont été spécifiquement délimités :

- l'un, défini pour les besoins de l'étude naturaliste, correspond à une zone tampon de 20 km de rayon autour de la ZIP. C'est au droit de ce territoire qu'une analyse globale du contexte naturaliste est réalisée avec notamment la compilation des données connues sur les grandes entités écologiques et principaux corridors biologiques (SRCE), en particulier pour la faune volante. C'est également à l'échelle de l'AEE naturaliste qu'est mené le recensement des zonages naturels de protection réglementaire et de gestion contractuelle (sites Natura 2000, réserves naturelles, etc.) avec une analyse des relations fonctionnelles éventuelles avec la zone d'implantation potentielle du projet pour la faune volante.

Une recherche bibliographique ciblée sur les oiseaux est également effectuée à cette échelle (sites de reproduction d'espèce à enjeu et/ou sensible à grand rayon d'action, sites de reproduction d'espèces d'intérêt communautaire), ainsi qu'une sur les chiroptères (colonies de parturition et gîtes d'hibernation suivis, résultats de recherches aux détecteurs à ultrason, sites d'espèces d'intérêt communautaire).

- l'autre, délimité pour les besoins de l'étude paysagère, a pour vocation de localiser le parc éolien dans son environnement large. Ainsi, c'est à l'échelle de l'aire d'étude éloignée paysagère que sont analysés les ouvrages bibliographiques utiles à la caractérisation du territoire (atlas des paysages, chartes paysagères, etc.), avec notamment l'identification et la description des unités paysagères. C'est aussi sur ce périmètre que sont recensés les sites d'intérêt paysager, les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement. Le travail réalisé vise également à vérifier les incompatibilités éventuelles du territoire vis-à-vis de l'accueil d'un parc éolien. A cette échelle, il s'agit de montrer les "intervisibilités" avec les éléments du patrimoine (protégés ou non), les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement. Cette aire s'étend dans un rayon de +/- 20 kilomètres autour de l'aire immédiate et correspond au bassin visuel du futur projet.

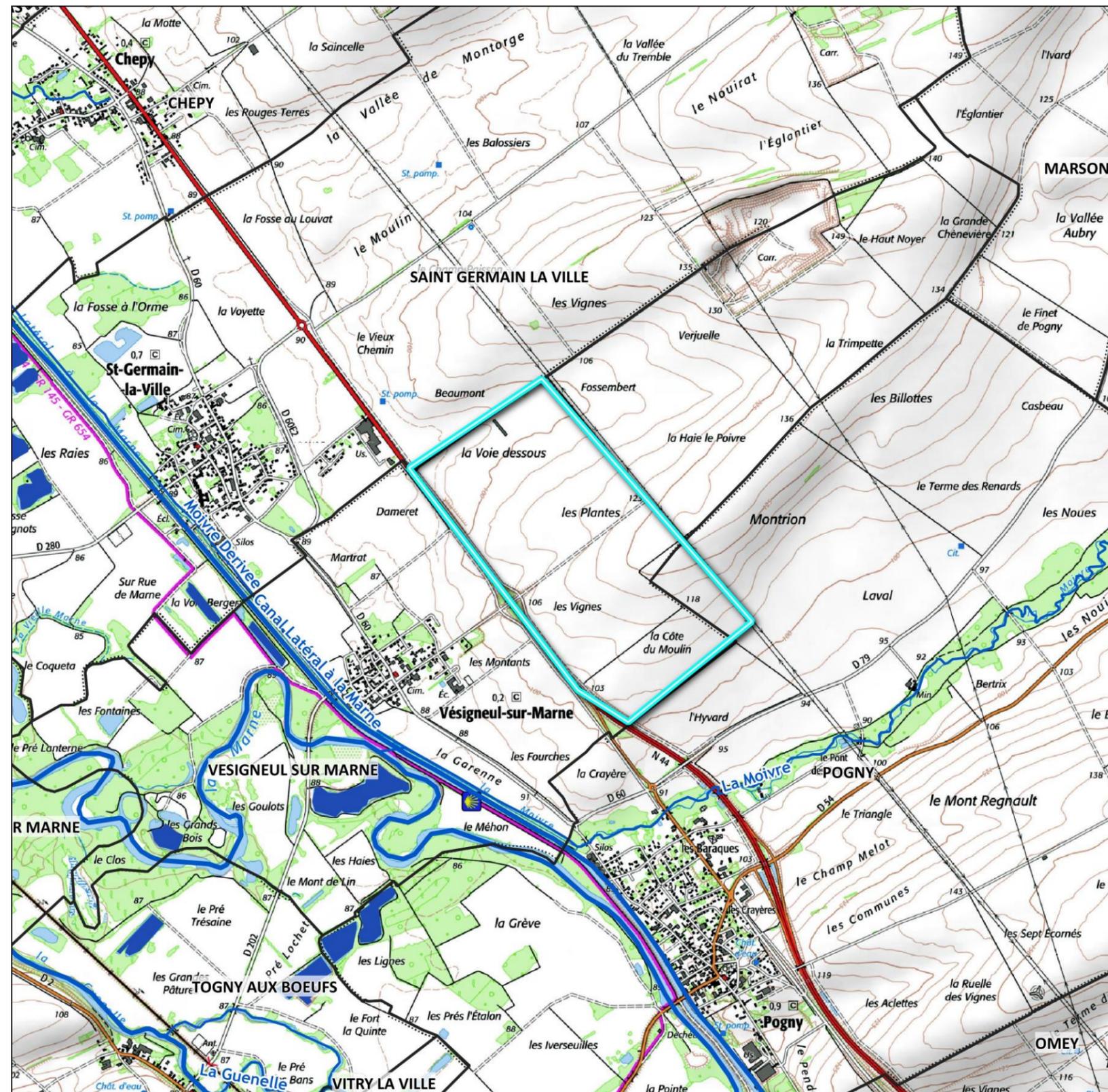
Cette aire d'étude englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, vallée...) qui le délimitent ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (Monument Historique, Site Classé, Grand Site, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO...). Présentement, cette aire est délimitée selon différents éléments du territoire :

- au nord par le pays Rémois ;
- au sud par le Perthois et la Champagne humide ;
- à l'est par la côte de Champagne ;
- à l'ouest par la cuesta d'Ile-de-France.

Il est à noter par ailleurs que les projets éoliens et d'envergure à considérer pour l'analyse des effets cumulés sont analysés/recensés sur un territoire correspondant à un disque de 20 km de rayon autour de la zone d'implantation potentielle.

Les cartes en pages suivantes présentent respectivement et dans l'ordre d'apparition :

- la zone d'implantation potentielle en Carte 3 ;
- les aires d'étude naturaliste. La Carte 4 permet de visualiser l'aire d'étude immédiate et la Carte 5 présente l'ensemble des aires d'étude naturaliste;
- les aires d'étude paysagère présentées en Carte 6.



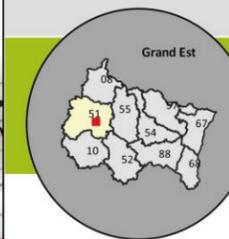
Projet éolien de Vésigneul-sur-Marne



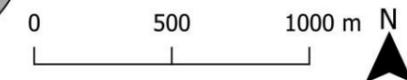
Zone d'implantation potentielle

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

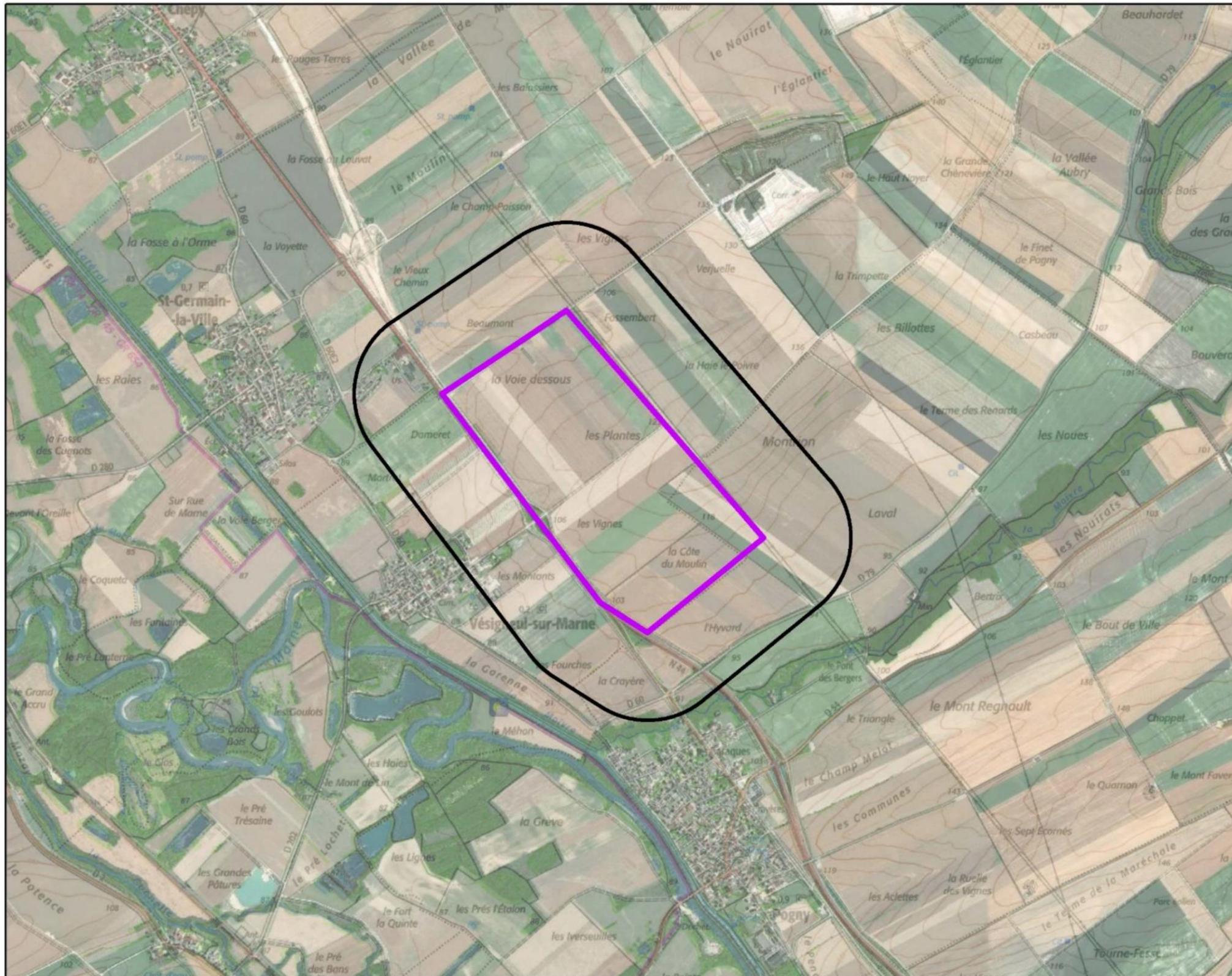
Limites communales



Source : Fonds Scan 25® - ©IGN Paris
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES Février 2020



Carte 3 : Présentation de la zone d'implantation potentielle



Zone d'implantation potentielle (purple outline)

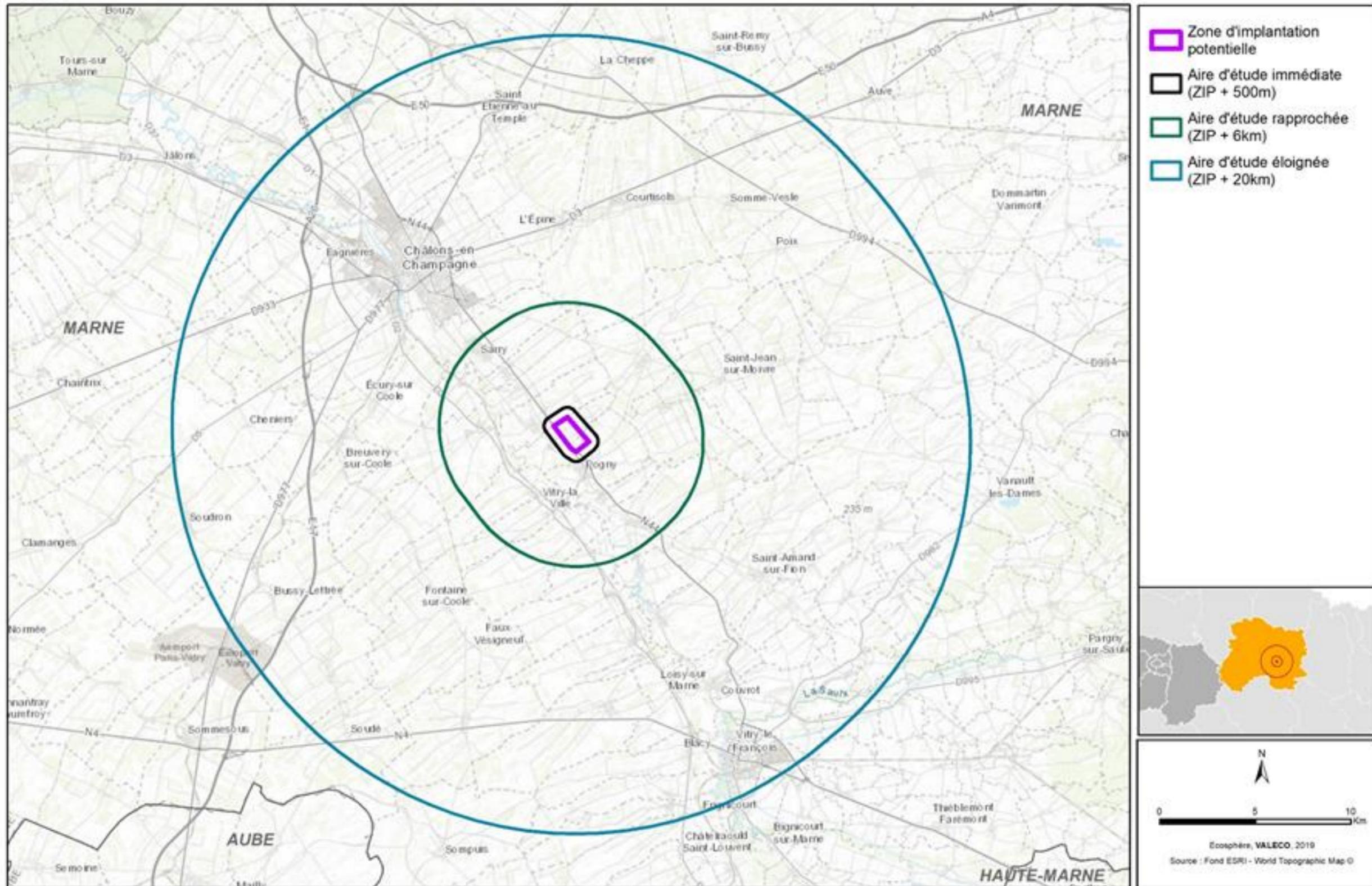
Aire d'étude immédiate (ZIP + 500m) (black outline)

N

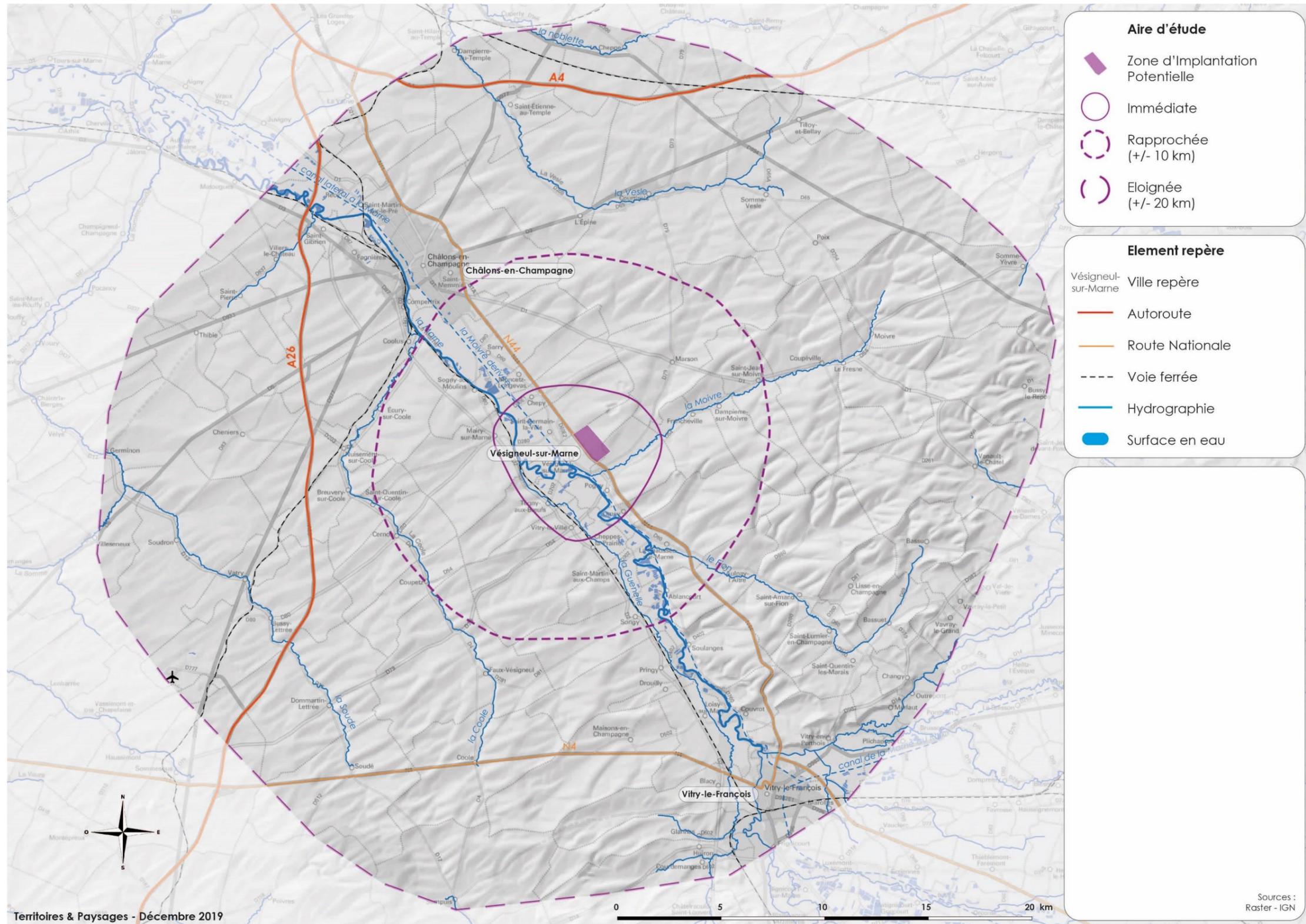
0 0,5 1 Km

Ecosphère, VALECO, 2019
Source : Fond ESRI - World Imagery ©
et Scan25 - IGN ©

Carte 4 : Présentation de l'aire d'étude immédiate naturaliste



Carte 5 : Présentation de l'ensemble des aires d'étude naturaliste



Carte 6 : Présentation des aires d'étude paysagère

2.2 Méthodologie générale de l'étude d'impact

2.2.1 Généralités

L'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien de la Côte du Moulin a été réalisée conformément à la réglementation en vigueur, en particulier le décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Les principes de proportionnalité, de transparence et d'itération y ont été appliqués. C'est pourquoi les thèmes liés à la faune volante, à l'acoustique et au paysage ont été principalement développés. Ce sont en effet les incidences potentielles majeures et reconnues d'un parc éolien sur l'environnement. Ces thèmes font à ce titre l'objet d'expertises précises, dont la méthodologie est explicitée ci-après. Les autres thématiques sont abordées plus succinctement, sauf en cas d'enjeux particuliers.

Plus généralement, l'action des bureaux d'études intervenant dans la présente étude a concerné différentes étapes de la définition du projet : établissement d'un cadrage préalable, inventaire des contraintes environnementales et réglementaires (consultation des Services de l'État, analyse bibliographique), expertises sur site, etc. Ces différentes étapes ont été ponctuées par des entretiens avec des personnes impliquées dans le projet ou dans les problématiques environnementales liées. De telles interventions en amont ont permis d'intégrer les contraintes environnementales dès les premières phases de définition et de conception du projet.

Cette étude d'impact a été menée en étroite collaboration avec la société VALECO, société porteuse du projet, sous la forme de nombreux entretiens et échanges.

Sera présentée dans un premier temps la **méthodologie générale** utilisée dans le cadre de la présente étude d'impact et en particulier pour les volets « milieu physique » et « milieu humain ». La **méthodologie des études spécifiques** (milieu naturel, paysage, acoustique,...) sera présentée par la suite dans des chapitres dédiés.

L'étude porte sur le parc éolien et l'ensemble de ses aménagements (accès routiers, raccordement électrique, etc.).

2.2.2 Caractérisation de l'état actuel de l'environnement

2.2.2.1 Le recueil de données

L'analyse de l'état actuel de l'environnement s'appuie sur un recueil de données effectué *via* les ressources officielles disponibles en ligne ou la consultation d'organismes de référence par courriers et e-mails. Le tableau suivant présente les différentes sources utilisées pour établir l'état initial Milieu physique et Milieu humain du site éolien de la Côte du Moulin :

Tableau 9 : Principales sources des données consultées pour l'établissement de l'état initial

Thématiques	Sources des données
Géologie, pédologie, hydrogéologie	Notices géologiques du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Site internet INFOTERRE : Visualiseur de données du BRGM
Hydrologie	Site de l'Agence de l'eau, Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) en vigueur
Climatologie	Fiches climatologiques de Météo France

Thématiques	Sources des données
Risques majeurs	Site internet Géorisques : données officielles sur les risques naturels et technologiques Dossier Départemental des Risques Majeurs
Contexte socio-économique	Statistiques locales de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)
Agriculture	Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2018 Consultation de la Chambre d'Agriculture et de l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)
Tourisme, loisirs	Base de données Mérimée, Comité départemental de Tourisme, Conseil Départemental, Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives, Association Communale de Chasse Agréée, Fédération de Chasse, Direction Départementale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale, Comité départemental de Randonnée Pédestre, Comité Départemental de Tourisme Équestre, Comité Départemental de Cyclotourisme, Office de tourisme de Châlons-en-Champagne, Office de Tourisme du Lac du Der en Champagne
Servitudes et contraintes	Services gestionnaires des radars, DGAC, Armée de l'air, Météo France, Direction des Systèmes d'Information et de Communication du Ministère de l'Intérieur, RTE, Enedis, GRTgaz, GRDF, TDF, Orange, Bouygues Télécom, SFR, Free, Agence Régionale de Santé (ARS), Direction Départementale des Territoires (DDT), Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)
ICPE	Base de données des installations classées du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, site internet Géorisques

2.2.2.2 La définition des enjeux et sensibilités

2.2.2.2.1 Les enjeux

L'analyse de l'état actuel de l'environnement a notamment pour objectif de hiérarchiser les enjeux environnementaux en prenant en compte les spécificités locales du territoire. L'identification et la hiérarchisation des enjeux se font sur la base de critères objectifs mis en évidence au cours la définition de l'état actuel (ex : la qualité des ressources en eau), ainsi la caractérisation des enjeux se fait indépendamment du projet considéré.

La définition de l'enjeu s'appuie généralement sur 3 paramètres :

- la **valeur de l'élément**, prenant en compte des critères tels que la rareté, l'originalité, la diversité, la qualité, etc. ;
- la **localisation** qui correspond à la présence de l'enjeu par rapport aux différents périmètres de l'aire d'étude ;
- l'**évolution de l'élément dans le temps**, se basant sur les tendances d'évolutions (amélioration, régression,...).

2.2.2.2.2 Les sensibilités

Une fois les enjeux identifiés, ils sont confrontés aux effets potentiels de l'aménagement prévu - dans le cas présent un parc éolien - afin de déterminer les sensibilités environnementales. Cette sensibilité traduira alors le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur d'un enjeu du fait de la réalisation du projet. Elle est donc la résultante du croisement entre la valeur de l'enjeu et celle de l'effet potentiel de l'aménagement prévu sur l'enjeu.

2.2.2.2.3 Échelle d'évaluation des enjeux et sensibilités

L'échelle d'évaluation utilisée pour quantifier les niveaux d'enjeux et de sensibilités est la suivante :

Tableau 10 : Échelle d'évaluation des enjeux et sensibilités

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
-----------------	-------------	--------	--------	------

Elle sera employée dans le **tableau de synthèse** présenté en conclusion de l'analyse de l'état actuel de l'environnement.

Ce tableau sera accompagné d'une **carte** localisant les composantes sensibles à l'éolien. Ainsi, les espaces les moins contraints constitueront les territoires à considérer en priorité pour l'analyse des possibilités d'implantation du parc.

2.2.3 Détermination des incidences

La détermination des **incidences (ou impacts)** repose principalement sur le retour d'expériences d'Abies, spécialisé dans les études d'impact sur l'environnement de parcs éolien depuis près de 20 ans, ainsi que sur l'expérience des différents experts sollicités dans le cadre de la présente étude.

Abies a également pu compter sur le retour d'expériences de VALECO en matière de gestion de chantier, d'exploitation et de maintenance (150 éoliennes en exploitation).

L'impact peut se définir comme la **résultante d'une contextualisation de l'effet sur les sensibilités environnementales définies dans l'état actuel de l'environnement** pour les différentes phases du projet (travaux de construction, exploitation/maintenance, démantèlement). Il est caractérisé par quatre paramètres :

- **le risque d'occurrence** : il correspond à la probabilité que l'effet se produise. Par exemple, les émissions sonores pendant la phase travaux ont un risque certain de se produire. Au contraire, une pollution accidentelle a peu de risque de se produire et peut donc être qualifiée de faible ;
- **la durée** : un effet peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un effet temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un effet permanent a souvent un caractère d'irréversibilité de façon définitive ou sur un très long terme. Bien souvent, les effets en phases de construction/démantèlement sont considérés comme temporaires alors que ceux en phase d'exploitation sont permanents ;
- **l'étendue** : elle correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté définie par les aires d'études ;
- **l'intensité** : elle est fonction de l'ampleur des modifications sur l'élément du milieu concerné par une activité du projet, ou encore de l'ampleur des perturbations qui en découlent et de son caractère direct ou indirect.

L'échelle d'évaluation utilisée pour quantifier les niveaux d'incidences est la suivante :

Tableau 11 : Échelle d'évaluation des incidences

Positive	Nulle/Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte
----------	-------------------	-------------	--------	---------	-------

L'incidence est qualifiée de :

- **Forte** quand celle-ci est liée à des modifications très importantes d'un élément (destruction ou altération d'une population entière ou d'un habitat, usage fonctionnel et sécuritaire d'un élément sérieusement compromis) ;
- **Modérée** quand elle engendre des perturbations perceptibles sur l'utilisation d'un élément ou de ses caractéristiques, mais pas de manière à les réduire complètement et irréversiblement ;

- **Faible** quand elle ne provoque que de faibles modifications pour l'élément visé, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses caractéristiques ;
- **Très faible** quand ses effets sont à peine perceptibles sur l'élément visé et ne remettent nullement en cause son utilisation ou ses caractéristiques ;
- **Nulle/Négligeable** lorsqu'aucun effet n'est à attendre sur la sensibilité environnementale identifiée dans l'état initial ;
- **Positive** quand les effets du projet contribuent à améliorer l'élément visé.

2.2.4 Évaluation des difficultés rencontrées

2.2.4.1 Difficultés rencontrées lors de l'analyse de l'état actuel

Aucune difficulté particulière n'est à signaler en ce qui concerne la réalisation de l'analyse globale de l'état actuel du site. Cependant, certaines données récoltées n'ont pas toujours été disponibles sous format SIG ce qui a impliqué une localisation parfois moins précise des dites données sur les cartes réalisées (ex : certaines informations sur le tourisme, etc.).

Remarque : les difficultés rencontrées lors des expertises spécifiques telles que le paysage, l'écologie ou l'acoustique sont abordées dans les chapitres méthodologiques dédiés.

2.2.4.2 Difficultés liées à l'évaluation des incidences

Les projets d'infrastructures et d'aménagement génèrent des incidences (impacts) variées qui prêtent à débat et posent toutes un défi pour la gouvernance territoriale. L'évaluation environnementale offre un cadre pour réguler les négociations sociales entourant l'implantation de tels projets.

L'évaluation environnementale est généralement conçue comme un processus d'analyse basé sur une conception de développement durable, liant l'économique, le social, l'environnemental et le politique (Sadler, 1996). L'évaluation environnementale est forte d'une pratique de près de 40 ans. Sur cette période, le contexte social et institutionnel a cependant changé considérablement. La pratique aussi a évolué. Entre autres, de nouvelles expertises se sont développées, pour répondre à de nouveaux questionnements et champs de préoccupations sociales qui doivent être considérés dans l'évaluation. Les questions liées à la qualité de l'environnement biophysique (air, eau, sols) demeurent toujours centrales, mais d'autres s'ajoutent et prennent de l'importance comme celles liées aux impacts sociaux, à la santé publique et à la distribution sociale et territoriale des impacts (Fortin, 2009).

Il peut parfois exister un décalage entre les demandes citoyennes et la pratique en évaluation environnementale. Par exemple, dans le cadre d'un projet éolien, il peut s'avérer difficile de lier les analyses paysagères à des enjeux sociaux structurants comme l'identité, le sentiment d'appartenance et la cohésion sociale pour, entre autres, favoriser une meilleure compréhension des dynamiques sociales à l'étude (Fortin, 2004).

L'étude d'impact sur l'environnement consiste à prévoir et à évaluer les changements, positifs et négatifs, susceptibles de se produire suite à l'implantation d'un projet au regard des spécificités biophysiques et sociales du milieu d'accueil, respectivement les impacts environnementaux et les impacts sociaux. Malgré les nombreuses démarches raisonnées et itératives qui la concernent, l'étude d'impact sur l'environnement comporte toujours une part de subjectivité et d'interprétation personnelle.

Toutefois, nous disposons pour l'éolien d'un retour d'expériences important à la fois en France et en Europe. Il y a en France, fin 2019, 16 646 MW de puissance éolienne installée, alors que celle-ci est de 61 357 MW en Allemagne, de 25 808 MW en Espagne et 23 515 en Grande-Bretagne, pour les pays voisins de la France les plus équipés²⁰. En

²⁰ Source : <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Statistics-2019.pdf>

matière d'éoliennes, ce sont près de 9 000 machines installées en France métropolitaine depuis 1991, réparties sur 1 924 sites.

Le "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres", édité en décembre 2016 par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, prend en compte l'évolution des méthodes et des connaissances sur les impacts des parcs éoliens. L'expérience des parcs éoliens existants, en France et à l'étranger, a ici été mise à profit.

L'expérience d'Abies est reconnue nationalement ; elle nous permet un recul et de disposer de nombreux retours d'expériences, internes ou pas. Notre bureau d'études a ainsi été sollicité à plusieurs reprises par l'ADEME, le Ministère de l'Écologie, des Conseils Régionaux ou Départementaux. Parmi les principales références, Abies a notamment rédigé le « Guide du porteur de projet de parc éolien » pour le compte de l'ADEME, édité à environ 5 000 exemplaires en 1999 alors que cette technologie était encore relativement récente. Une révision du document a été éditée en 2004 par l'ADEME : le « Guide du développeur de parc éolien ».

Le bureau d'étude Abies s'est spécialisé dans la rédaction d'études d'impact sur l'environnement (en France ou à l'étranger) tant pour des parcs éoliens que pour des centrales photovoltaïques au sol. Depuis une dizaine d'années, près d'une centaine d'études d'impact sur l'environnement de parcs éoliens en France et au Maroc ont été réalisées par Abies. Les compétences internes de notre bureau d'études sont multidisciplinaires (paysagistes, écologues, naturalistes, cartographes,...) et permettent d'appréhender toutes les problématiques et spécificités des parcs éoliens.

Enfin, nous disposons d'expérience sur le suivi environnemental des chantiers éoliens et photovoltaïques mais aussi des suivis post-installation, qui sont autant de confrontations avec la réalité des impacts. Par exemple, en 2018, environ 200 journées ont été consacrées à des suivis de mortalité de la faune volante de cinq parcs éoliens.

2.3 Méthodologie des expertises naturalistes

Ce chapitre présente la méthodologie utilisée par le bureau d'études Ecosphère lors des expertises naturalistes réalisées dans le cadre du projet éolien de la Côte du Moulin.

La chronologie des études est la même pour tous les groupes étudiés. Elle se décompose en 4 phases :

- Définition des aires d'étude ;
- Recherche bibliographique et analyse de documents ;
- Prospections de terrain puis traitement et analyse des données recueillies ;
- Évaluation des enjeux écologiques.

2.3.1 Calendrier des prospections

2.3.1.1 Recommandations de la DREAL Grand-Est en matière de protocole

Divers documents viennent encadrer la partie milieux naturels des études d'impacts de projets éoliens tels que le guide du ministère en charge de l'écologie (décembre 2016). Au niveau régional, ce guide a été complété en septembre 2018 (dernière version) par des recommandations de la DREAL Grand-Est. Les recommandations en matière de protocole de suivi pour les deux groupes faunistiques les plus sensibles au risque éolien sont présentées ci-dessous.

Tableau 12 : Recommandations concernant les inventaires ornithologiques dans le cadre d'étude d'impact de projet éolien

Groupe étudié	Périodes étudiées	Recommandation MEEDM 2016	Recommandation DREAL Grand-Est	Réalisations
Oiseaux	Migration pré-nuptiale	3 à 6 passages	8 passages entre mi-février à mi-mai	9 passages en 2018
	Reproduction	3 à 6 passages	6 passages de mi-mars à mi-juillet	8 passages en 2018
	Migration post-nuptiale	3 à 6 passages	10 passages entre mi-août à mi-novembre	10 passages en 2018
	Hivernage	1 à 3 passages	2 passages en décembre/janvier hors gel	1 passage en 2017 et 1 passage en 2018

Au vu des caractéristiques paysagères locales, des enjeux propres aux stratégies de migration (cf. chapitre 3.2.4.3.1) et des recommandations nationales et locales, Ecosphère estime que le nombre de passages a été suffisant pour apprécier les impacts potentiels.

Tableau 13 : Recommandations concernant les inventaires chiroptérologiques dans le cadre d'étude d'impact de projet éolien

Groupe étudié	Périodes étudiées	Recommandations MEEDM 2016	Recommandations DREAL Grand-Est	Réalisations en 2018
Chiroptères	Transit printanier	A adapter, au moins 6 passages	2 passages en avril et mai	2 nuits d'écoute passive et active
	Reproduction		2 passages en juin et juillet	2 nuits d'écoute passive et active
	Emancipation des jeunes et transit automnal		4 passages en août et septembre	2 nuits d'écoute passive et active et 2 nuits d'écoute passive
	Toute la période d'activité	-	Enregistrement continu, durant toute la période d'activité des chiroptères, sur mâts de mesure, couvrant la partie basse balayée par le rotor	-

En complément, trois journées de recherche de gîtes ont été réalisées en juillet 2018 (gîtes de reproduction) et février et mars 2019 (gîtes d'hivernation).

Pour les inventaires au sol, Ecosphère a privilégié les écoutes automatiques sur une nuit complète, plus productives en données, complétées avec des points d'écoute active de 15 minutes afin de couvrir davantage l'aire d'étude. Au total, plus de 13 500 contacts de chauves-souris ont pu être enregistrés. Le nombre de passages et le nombre de données ont été suffisants pour apprécier les impacts potentiels.

2.3.1.2 Groupes ciblés, périodes de passage et techniques mises en œuvre

Compte tenu de la nature du projet, l'étude de la faune a porté principalement sur les oiseaux et les chiroptères (chauves-souris) fréquentant le territoire concerné par le projet constituant l'AEI et ses abords immédiats (AER). Les habitats naturels, la flore (phanérogamique et ptéridophytes) et d'autres groupes faunistiques ont également fait l'objet de relevés : mammifères terrestres, reptiles et amphibiens, lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), odonates (libellules) et orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).

Les passages ont été organisés de manière à couvrir un cycle biologique annuel complet : périodes de reproduction/accouplement, migrations pré-nuptiale et post-nuptiale et hivernage/hivernation. Ils ont été réalisés par une équipe de trois naturalistes aux compétences complémentaires. Le détail de leurs interventions est donné dans les tableaux suivants.

Tableau 14 : Calendrier des prospections et techniques mises en œuvre

Habitats naturels et Flore - Intervenant : Pierre THEVENIN		
Dates de passage	Conditions météo	Techniques
25/07/2018	Bonnes	Relevés phytoécologiques
12/06/2019		Inventaires botaniques

Oiseaux - Intervenant : Anouk VACHER			
Dates de passage	Conditions météo	Force du vent, sens du vent et températures	Techniques
20 et 21/08/18	Bonnes, ensoleillé	Légère brise, Nord, 17 à 26 °C	Suivi de la migration postnuptiale. Recherche à vue (à l'aide de jumelles et d'une longue-vue) et auditive, de jour.
29 et 30/08/2018	Bonnes, éclaircies	Petite brise, Ouest, 13 à 20 °C	
11/09/2018	Bonnes, ensoleillé	Petite brise, Sud-ouest, 11 à 27 °C	
18/09/2018	Bonnes, ensoleillé	Petite brise, Sud/Sud-ouest, 16 à 25 °C	
27/09/2018	Bonnes, soleil	Légère brise, Sud, 6 à 24 °C	
4/10/2018	Bonnes, soleil	Légère brise, Est, 7 à 17 °C	
18/10/2018	Bonnes, soleil	Légère brise, Est, 7 à 17 °C	
24/10/2018	Assez bonnes, couvert	Jolie brise, Nord, 10 à 20 °C	
9/11/2018	Bonnes, ensoleillé	Petite brise, Sud, 6 à 15 °C	
15/11/2018	Assez bonnes, brume puis couvert	Petite brise, Est, 7 à 9 °C	
19/12/2018	Assez bonnes, couvert	Jolie brise, Sud, 7 à 10 °C	Suivi des oiseaux hivernants.
17/01/2019	Assez bonnes, couvert	Bonne brise, Sud-ouest, 4 à 7 °C	Prospections à vue et à l'ouïe + observations sur des transects routiers et pédestres.
20/02/2019	Assez bonnes, couvert	Très légère brise, variable, 3 à 13 °C	Suivi de la migration pré-nuptiale. Recherche à vue (à l'aide de jumelles et d'une longue-vue) et auditive, de jour. Nicheurs précoces
27/02/2019	Bonnes, ensoleillé	Très légère brise, variable, 2 à 20 °C	
5/03/2019	Moyenne, nuageux et rares averses	Bonne brise, Sud-ouest, 5 à 9 °C	
22/03/2019	Bonnes, soleil	Légère brise, variable, 1 à 17 °C	
27/03/2019	Bonnes, soleil	Petite brise, Nord-ouest, 3 à 12 °C	
17/04/2019	Bonnes, éclaircies	Légère brise, Sud, 8 à 16 °C	
25 et 26/04/2019	Assez bonnes, couvert	Petite brise, Sud, 6 à 16 °C	
1 et 2/05/2019	Assez bonnes, couvert	Légère brise, Nord, 7 à 15 °C	
9 et 10/05/2019	Bonnes, éclaircies	Légère brise, Sud-ouest, 8 à 15 °C	
28 et 29/05/2019	Bonnes, soleil	Très légère brise, Ouest, 5 à 17 °C	

Oiseaux - Intervenant : Anouk VACHER			
Dates de passage	Conditions météo	Force du vent, sens du vent et températures	Techniques
10 et 11/06/2018	Bonnes, ensoleillée	Très légère brise, variable, 8 à 18 °C	Recherche à vue (à l'aide de jumelles) et au chant de jour par points fixes de 15 à 20 min + cheminements pédestres et routiers

Oiseaux - Intervenant : Guillaume DUMONT			
Dates de passage	Conditions météo	Force du vent, sens du vent et températures	Techniques
28/05/2021	Ensoleillé	Petite brise, Nord-ouest, 20 à 15 °C	Recherche spécifique Hibou des marais.
16/06/2021	Ensoleillé	Légère brise, Sud, 31 à 257 °C	Recherche à vue (à l'aide de jumelles) et au chant de jour par points fixes de 15 à 20 min + cheminements pédestres et routiers

Chiroptères - Intervenant : Catherine MANN et Sébastien SIBLET				
Dates de passage	Conditions météo	Vent et température	Phase de la lune	Techniques
25 et 26/07/2018	Nuit chaude 26 °C en début de nuit	Légère brise, Nord-Ouest, 20 à 26 °C		Suivi passif sur une nuit (7 SMBat) et actif en début de nuit (4 points d'écoute) et recherche de gîtes
20 et 21/08/2018	Nuit chaude 21 °C en début de nuit	Légère brise, Nord, 16 à 21 °C		Suivi passif sur une nuit (7 SMBat) et actif en début de nuit (6 points d'écoute)
29 et 30/08/2018	Nuit assez chaude 16 °C en début de nuit	Petite brise, Ouest, 14 à 16 °C		Suivi passif sur une nuit (7 SMBat) et actif en début de nuit (5 points d'écoute)
17 et 18/09/2018	Nuit assez chaude, 22 °C en début de nuit	Petite brise, Sud, 16,5 à 22 °C		Suivi passif sur une nuit (5 SMBat)
26 et 27/09/2018	Nuit très fraîche, 14 °C en début de nuit	Petite brise, Nord-ouest, 6 à 14 °C		Suivi passif sur une nuit (6 SMBat)
24/02/2019 et 4/03/2019	-	-	-	Recherche de gîtes

Chiroptères - Intervenants : Catherine MANN et Sébastien SIBLET				
Dates de passage	Conditions météo	Vent et température	Phase de la lune	Techniques
30/04 et 1/05/2019	Nuit très fraîche 11 °C en début de nuit	Petite brise, Nord-ouest, 6 à 11 °C		Suivi passif sur une nuit (4 SMBat) et actif en début de nuit (4 points d'écoute)
28 et 29/05/2019	Nuit très fraîche 13 °C en début de nuit	Légère brise, Nord-ouest, 5,5 à 13 °C		Suivi passif sur une nuit (4 SMBat) et actif en début de nuit (6 points d'écoute)
17 et 18/06/2019	Nuit assez chaude 23 °C en début de nuit	Légère brise, Nord, 15 à 23 °		Suivi passif sur une nuit (7 SMBat) et actif en début de nuit (6 points d'écoute) et recherche de gîtes

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météo	Techniques
Mammifères terrestres	Anouk VACHER et Catherine MANN	Tous les passages	Bonnes en général	Observations directes d'individus ou de traces, restes alimentaires et autres indices de présence
Amphibiens / reptiles			Bonnes en général	Recherche à vue
Insectes			Bonnes en général	Recherche à vue et à l'ouïe (pour les orthoptères)

2.3.2 Aires d'étude naturalistes

Cette sous-partie détaille un peu plus les éléments concernant les aires d'études naturalistes précédemment évoquées en partie 2.1 de la présente étude d'impact.

Selon le protocole publié par le ministère en charge de l'écologie dans son guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEDDM, 2016), quatre aires d'étude ont été définies et sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Présentation des aires d'étude naturalistes

MEEDM, 2016	Retenu pour l'étude	Groupes étudiés
Zone d'implantation Potentielle	Zone d'implantation Potentielle (ZIP)	Relevés de terrain + éventuelle bibliographie - Habitats naturels - Flore - Oiseaux (nicheurs, migrateurs, hivernants) - Chiroptères (gîte, migration/transit) - Mammifères terrestres - Reptiles - Amphibiens

MEEDM, 2016	Retenu pour l'étude	Groupes étudiés
		- Entomofaune (lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères) Connaissance naturaliste pour les groupes étudiés approchant l'exhaustivité pour la ZIP.
Aire d'étude immédiate = ZIP + tampon	Aire d'étude immédiate (AEI) : ZIP + 500 m	Relevés de terrain + éventuelle bibliographie - Oiseaux (nicheurs, migrateurs, hivernants) - Chiroptères (gîte, chasse, migration/transit) - Mammifères terrestres - Reptiles - Amphibiens - Entomofaune (lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères) Connaissance naturaliste pour les groupes étudiés approchant l'exhaustivité pour l'AEI.
Aire d'étude rapprochée = 6 à 10 km autour de la ZIP	Aire d'étude rapprochée (AER) : ZIP + 6 km	Relevés de terrain + bibliographie - Oiseaux (nicheurs, migrateurs, hivernants) - Chiroptères (gîte, migration/transit) - Continuités écologiques et liens fonctionnels Connaissance naturaliste bien renseignée, notamment pour les oiseaux, mais pas totalement exhaustive
Aire d'étude éloignée	Aire d'étude éloignée (AEE) : ZIP + 20 km	Données bibliographiques + éventuels relevés ponctuels - Oiseaux : site de reproduction d'espèce à enjeu et/ou sensible à grand rayon d'action + site de reproduction d'espèces d'intérêt communautaire - Chiroptères : colonies de parturition et gîtes d'hivernation suivis, résultats de recherches aux détecteurs à ultrason, sites d'espèces d'intérêt communautaire

La carte des différentes aires d'étude naturalistes, précédemment présentée, est à retrouver en partie 2.1.4.

2.3.3 Recherches bibliographiques

Outre les données provenant de l'analyse du contexte écologique (ZNIEFF, Natura 2000...), une recherche bibliographique spécifique sur les oiseaux et les chiroptères a été menée. Elle a consisté à :

- sonder des habitants locaux afin d'identifier de potentiels lieux de nidification/gîtes à proximité immédiate de l'AEI ; les exploitants agricoles locaux ont donc été mis à contribution ;
- consulter les bases des données en ligne :
 - base communale de la LPO Champagne-Ardenne sur <https://www.faune-champagne-ardenne.org> ; les données des communes concernées par le projet (Cheppes-la-Prairie, Chepy, Courtisols, Dampierre-sur-Moivre, Francheville, La Chaussée-sur-Marne, Mairy-sur-Marne, Marson, Moncetz-Longevas, Omev, Pogny, Saint-Germain-la-Ville, Saint-Jean-sur-Moivre, Saint-Martin-aux-Champs, Sarry, Sogny-aux-Moulins, Togny-aux-Bœufs, Vésigneul-sur-Marne et Virty-la-Ville) ont été consultées. Tous les oiseaux et mammifères incluant les chiroptères cités dans ces 19 communes ont été saisis. Cependant, basée sur les

sciences participatives, les données ne sont pas vérifiables. La localisation n'étant pas précisée, l'interprétation reste simplifiée ;

- base de l'INPN sur <https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/coll-terr>; la requête a été formulée sur les communes de Vésigneul-sur-Marne, Saint-Germain-la-Ville et Pogny. Bien que la plupart des données soient antérieures à 2013, certaines ont été saisies à la base de données liées au présent projet ;
- base de données FLORA du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) ;
- faire réaliser une extraction/synthèse des données oiseaux et chauves-souris dans la base de données Odonat (Office des données naturalistes du Grand-Est), centralisant les données naturalistes d'associations réalisant des inventaires faunistiques et floristiques à l'échelle de la région Grand-Est. VALECO a donc fait l'acquisition d'une synthèse des données avifaunistiques dans un rayon de 10 kilomètres, porté à 20 kilomètres pour les chauves-souris à grand territoire (fourniture « habituelle » de la LPO Champagne-Ardenne). L'extraction a été portée sur la période 2000-2019. Les différents documents réalisés par la LPO Champagne-Ardenne sont annexés au rapport d'Ecosphère, lui-même à retrouver dans la pièce dédiée aux rapports d'expertises naturalistes du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

2.3.4 Méthodes d'inventaire

Cette sous-partie présente les différents protocoles d'inventaire employés par Ecosphère pour caractériser l'état actuel du site du projet éolien de la Côte du Moulin.

2.3.4.1 Inventaires floristiques et phytoécologiques

Les sessions de terrain ont été précédées d'une étude de la bibliographie existante pour le site ou pour les espaces environnants, à savoir le site du Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP), concernant notamment les plantes protégées et menacées de Champagne-Ardenne.

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires aussi exhaustive que possible pour la période considérée. À cet effet, l'ensemble de l'Aire d'Étude Immédiate (AEI) a été parcourue, avec une attention plus poussée à l'intérieur de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) des éoliennes.

Les espèces ont été identifiées à l'aide de différentes flores (cf. bibliographie) dont principalement la flore de Belgique et des régions voisines (Lambinon et al., 2008). Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il s'avère nécessaire, car d'une part les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière, et d'autre part, elles sont le plus souvent discriminantes du point de vue des conditions écologiques. La nomenclature utilisée est celle de la base de données nomenclaturale TAXREF v7 du MNHN (Inventaire National du Patrimoine Naturel développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle).

Les habitats ont été définis grâce aux différents relevés de végétation réalisés au sein de groupements phytoécologiques homogènes puis ils ont été rattachés à des formations déjà décrites dans la littérature. Ce travail permet de dresser un inventaire qualitatif des différents habitats avec leurs caractéristiques floristiques.

Afin d'évaluer les enjeux liés aux espèces végétales ou habitats présents, les documents de référence suivants ont été pris en compte :

- Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne - 2016
- Nouvelle flore de la Belgique, du G.D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines - Jacques LAMBINON et al. - 2008
- Liste des espèces et habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne - DREAL de Champagne-Ardenne - version 2007

2.3.4.2 Inventaires faunistiques

2.3.4.2.1 Principes généraux

L'étude de la faune a porté principalement sur la faune volante à savoir les oiseaux et les chiroptères (chauves-souris) fréquentant le site concerné par le projet et ses abords immédiats.

Pour les oiseaux, la migration et l'hivernage restent difficiles à caractériser dans le cadre de prospections ponctuelles dans le temps. En effet, l'étude de ces phénomènes biologiques sur un site donné nécessite de nombreux passages, étalés si possible sur plusieurs années. De la même manière, la fréquentation par les chauves-souris sur un site donné est liée aux conditions météorologiques, à la saison et parfois même à l'année, certaines étant plus favorables à l'émergence d'insectes (partie principale de la ressource alimentaire des chiroptères).

Pour les autres groupes faunistiques²¹, les impacts sont essentiellement liés à la perturbation des milieux lors des travaux d'implantation des éoliennes. La nature de l'aire d'étude (essentiellement des grandes cultures) limite fortement l'occurrence d'espèces patrimoniales ou peu fréquentes de la région Champagne-Ardenne. Par conséquent, les enjeux vis-à-vis de ces autres groupes n'apparaissent a priori pas des plus sensibles. Ils ont cependant été étudiés mais sans pression spécifique particulière : les relevés ont été menés en parallèle des différentes sessions dédiées aux oiseaux et aux chauves-souris.

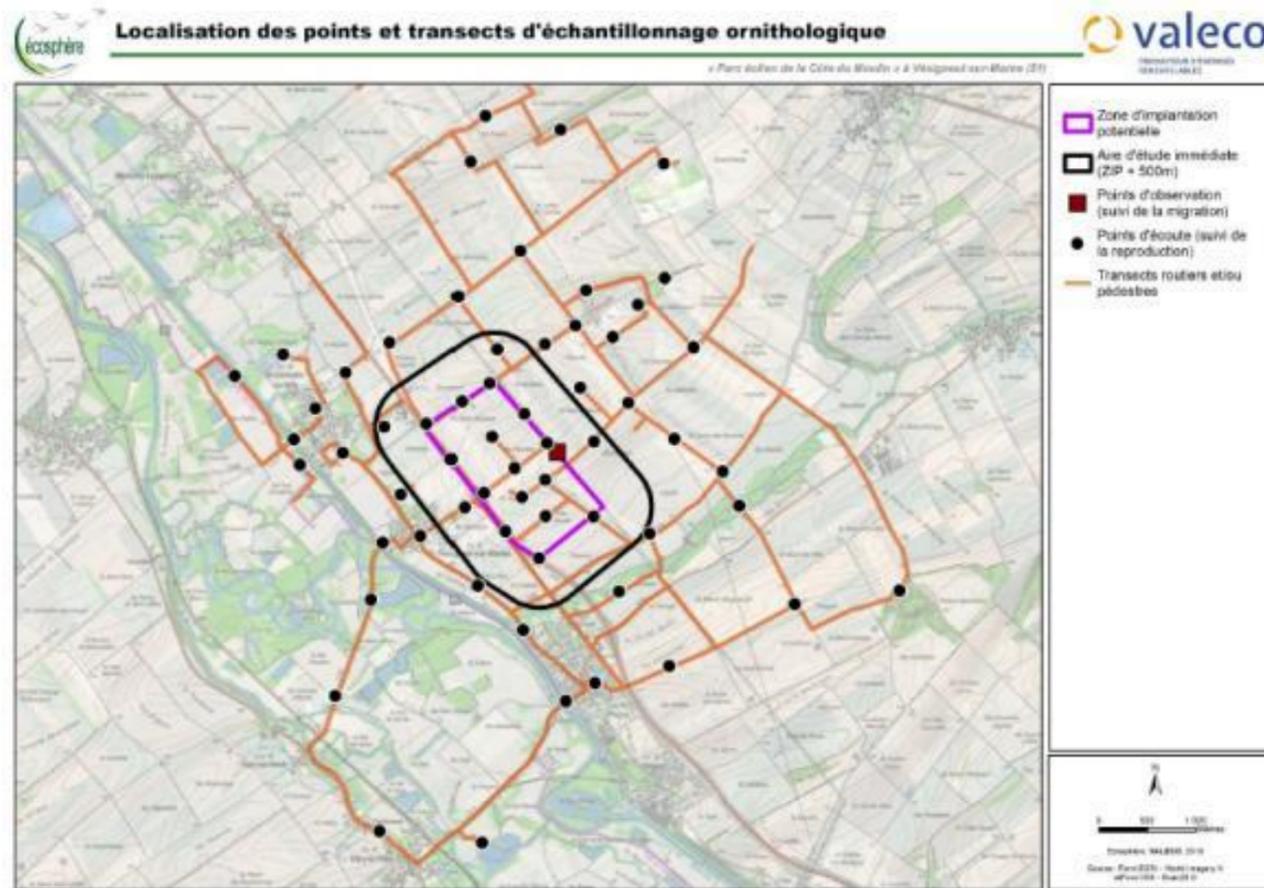
Enfin, outre les contacts pris en 2018-2019 avec les associations naturalistes locales (Réseau Odonat), d'autres ressources ont fourni plusieurs informations :

- Pour les oiseaux : les listes communales de la base de données LPO Faune « Champagne-Ardenne » ont été consultées ainsi que les différentes publications régionales (Les oiseaux de Champagne-Ardenne - Nidification, migration, hivernage de la LPO Champagne-Ardenne) ;
- Concernant les chiroptères : une étude bibliographique à partir de différents ouvrages :
 - Synthèse de données 2000-2019 produite par la LPO Champagne-Ardenne spécifiquement pour cette étude ;
 - Publications spécifiques (ex : DOCOB, voir bibliographie).

2.3.4.2.2 Méthodologie pour l'étude des oiseaux

Les inventaires ornithologiques ont été réalisés entre juillet 2018 et juin 2019 pour disposer d'un cycle ornithologique complet (migration postnuptiale, hivernage, migration pré-nuptiale et reproduction).

²¹ Les mammifères terrestres, les amphibiens, les reptiles, les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les odonates (libellules) et les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles)



Carte 7 : Localisation des points et transects d'échantillonnage ornithologique (Ecosphère)

A) En période de reproduction

L'analyse de la reproduction se fonde essentiellement sur les passages des 17 avril, 25 et 26 avril, 1 et 2 mai, 9 et 10 mai, 28 et 29 mai et 10 et 11 juin 2019. D'autres données ont été récupérées lors des sessions des 27 février, 5 et 22 mars (migration pré-nuptiale), 27 mars 2018 (nicheurs précoces) et 25 et 26 juillet, 29 et 30 août (nicheurs tardifs). Quelques autres données ont été récupérées, de manière éparse, lors d'autres inventaires (chiroptérologiques et floristiques).

Des méthodes de recensement par itinéraire-échantillon et points d'écoute ont été adaptées au site et aux espèces susceptibles d'être présentes. C'est-à-dire que l'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été parcourue à pied. Les points d'écoute correspondent à des arrêts marqués d'une dizaine de minutes dans les milieux de manière à s'astreindre à l'écoute des chants des oiseaux. L'objectif de ces deux méthodes complémentaires est de viser l'exhaustivité du nombre d'espèces et non du nombre de couples nicheurs de chaque espèce sauf pour celles de plus fort enjeu.

Pour la majorité des oiseaux des milieux ouverts, le site a été parcouru à pied et en véhicule en vue de contacter toutes les espèces à vue et à l'ouïe. Cette technique permet une plus grande mobilité des observateurs et une meilleure couverture de la zone d'étude. Elle multiplie ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces et amène à une meilleure connaissance de la répartition des oiseaux d'intérêt patrimonial et de la valeur ornithologique des habitats. Pour les oiseaux forestiers, les méthodologies de prospection diffèrent selon le groupe d'espèces ou selon les espèces recherchées :

- des écoutes matinales ont été réalisées pour les pics lors des journées de février à fin mars, en lisière ou au sein des boisements. Les territoires de pics ont pu être également repérés par les cris des jeunes dans les loges courant mai et juin ;

- pour la recherche des rapaces nicheurs, des points d'observation fixes ont été réalisés à une distance suffisante des bois pour appréhender à la fois les déplacements et les parades nuptiales au-dessus et aux abords du site ;
- pour les espèces particulières à caractère nocturne : des recherches spécifiques nocturnes dans les secteurs favorables à l'accueil de ces espèces ont été pratiquées (Caille des blés, Œdicnème criard et rapaces nocturnes). De plus, les prospections nocturnes pour les chiroptères ont également permis de récupérer des données.

Les prospections permettent de disposer d'une liste proche de l'exhaustivité pour les espèces nicheuses sur l'aire d'étude et de distinguer les oiseaux nichant sur l'aire d'étude immédiate, sur l'aire rapprochée ou sur l'aire d'étude éloignée.

Pour rappel, pour définir si un oiseau est nicheur, un code atlas existe et définit les critères suivants :

- un nicheur peut être défini comme **possible** si :
 - présence dans son habitat durant sa période de nidification ;
 - mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction ;
- un nicheur peut être défini comme **probable** si un ou plusieurs des critères suivants sont observés :
 - couple présent dans son habitat durant sa période de nidification ;
 - comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle ;
 - comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes ;
 - visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos) ;
 - cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours ;
 - présence de plaques incubatrices (observation sur un oiseau en main) ;
 - transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics) ;
- un nicheur peut être défini comme **certain** si un ou plusieurs des critères suivants sont observés :
 - oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc. ;
 - nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison ;
 - jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) ;
 - adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité) ;
 - adulte transportant un sac fécal ;
 - adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
 - coquilles d'œufs éclos ;

- nid vu avec un adulte couvant ;
- nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus) ;

B) En période de migration/hivernage

L'étude de la migration prénuptiale se fonde sur les 9 passages des 20 février, 27 février, 5, 22 et 27 mars, 17, 25-26 avril, 1-2 mai et 9-10 mai 2018. Pour la migration postnuptiale il y a eu 10 passages des 20-21, 29-30 août, 11 septembre, 18 septembre, 27 septembre, 4, 18 et 24 octobre et 9 et 15 novembre 2018.

L'étude de la migration se fonde donc sur 19 passages.

Enfin, l'analyse hivernale avait été réalisée au cours des journées du 19 décembre 2018 et du 17 janvier 2019.

La migration ou l'hivernage restent difficiles à caractériser dans le cadre de prospections ponctuelles dans le temps²². En effet, ce suivi ne repose que sur quelques journées d'observations et ne permet pas de généraliser sur les voies de passages, la taille des flux sur le site etc. qui sont extrêmement dépendantes des conditions climatiques. De plus, selon les années, certains événements exceptionnels (tempête, vents d'est, longues périodes de neige/gel etc..) peuvent modifier sensiblement les flux migratoires et provoquer le stationnement d'oiseaux sur des zones inhabituelles. Enfin, rappelons qu'une grande majorité des espèces sont des migrateurs nocturnes et les observations diurnes ne représenteraient qu'une fraction des migrateurs d'un site donné²³.

L'étude de ces phénomènes repose donc sur la recherche des espèces les plus sensibles à l'éolien, en particulier les espèces à plus grands gabarits (rapaces, pigeons, ardéidés, anatidés, limicoles etc..) facilement repérables à partir de points d'observations fixes réalisés à des endroits stratégiques (points hauts avec vue dégagée sur l'ensemble du site d'étude et les environs). Leur identification est donc possible à longue distance et l'analyse de la bibliographie nationale ou régionale (ex : étude des sites de migrations suivis à proximité, synthèses migratoires etc.), en complément des observations de terrain, permet bien souvent d'estimer efficacement les effectifs probables passant au-dessus du site (Grue cendrée, Milan royal etc.).

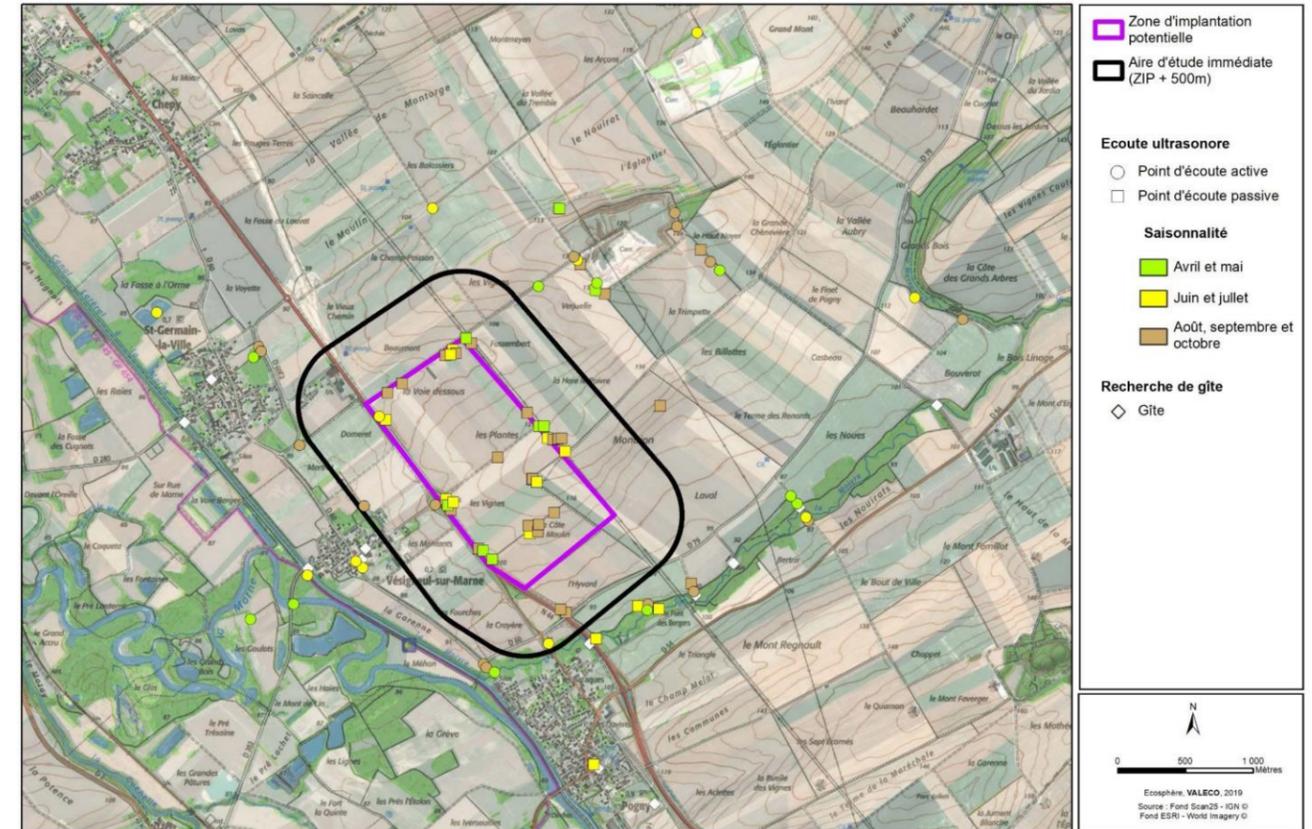
Pour les autres espèces (passereaux de petite taille), de nombreux oiseaux échappent à l'observateur et les effectifs recensés lors des journées de migration sont par défaut sous-estimés. En effet, ces espèces sont identifiées à l'aide de leurs cris en vol à courte distance et ne sont pas identifiables à de plus longues distances. De plus, ils volent souvent haut dans le ciel et restent invisibles à l'œil de l'observateur (sur fond de ciel bleu) malgré qu'ils soient entendus en vol. Toutefois, une très grande majorité de ces espèces ne sont pas ou peu sensibles aux risques de collisions-perturbations et l'objectif étant de caractériser les axes migratoires sur le site à travers les migrateurs les plus communs (alouettes, pinsons etc.)

Un point d'étude de la migration a été réalisé entre « les Plantes » et « Montrion ». Ce point possède une vue dégagée et a permis de caractériser les mouvements locaux et les couloirs locaux principaux. En hiver, des transects ont été réalisés dans l'aire d'étude immédiate à chaque passage.

2.3.4.2.3 Méthodologie pour l'étude des chiroptères

L'analyse paysagère a permis d'évaluer pour partie les enjeux chiroptérologiques pour les zones de transit et en particulier les corridors écologiques qui servent aux chauves-souris pour relier des zones de chasse et des zones de gîtes divers. Rappelons qu'une trame bocagère ou que des infrastructures paysagères (haies, bosquets etc..) présentent un intérêt intrinsèque, que ce soit pour les oiseaux (sites de nid et d'alimentation) ou pour les chiroptères (corridor de déplacement et zone de chasse). Les autres groupes faunistiques peuvent aussi être concernés (reptiles, papillons etc.). Ces corridors, déterminants pour les chiroptères, ne sont néanmoins pas fréquentés avec des durées équivalentes aux territoires de chasse.

Les prospections pour les gîtes sont détaillées dans le corps de l'étude (partie 3.2.5.2).



Carte 8 : Effort de prospection chiroptérologique (Ecosphère)

A) Inventaires acoustiques

La méthode des écoutes ultrasonores consiste à enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris en vol. Il est important de rappeler que l'utilisation des détecteurs d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Enfin, un résultat obtenu pendant une nuit donnée et en un point donné n'est pas généralisable à l'ensemble de la saison ni à l'ensemble du site d'étude.

Les prospections acoustiques ont été menées grâce à des techniques différentes et complémentaires :

- La première technique consiste à réaliser un **enregistrement passif de l'activité des chauves-souris sur toute une nuit**. Les enregistrements sont réalisés sur des points d'écoute fixes au sein du site d'étude à l'aide de détecteurs de type SM2BAT™ et SM4BAT™ déposés sur des nuits entières :
 - la nuit du 25-26 juillet 2018 pour les points E1 à E7 ;
 - la nuit du 17 juin 2019 pour les points E8 à E14 ;
 - la nuit du 20 août 2018 pour les points A1 à A7 ;
 - la nuit du 29 août 2018 pour les points A8 à A14 ;
 - la nuit du 17 septembre 2018 pour les points A15 à A19 ;
 - la nuit du 26 septembre 2018 pour les points A20 à A26 (sauf A21 non fonctionnels) ;
 - la nuit du 30 avril 2018 pour les points P1 à P6 (sauf P4 et P5 non fonctionnels) ;
 - la nuit du 28 mai 2018 pour les points P7 à P13 (sauf P8, P9, P13 non fonctionnels).

²² L'étude de ces phénomènes biologiques sur un site donné nécessite de nombreux passages, étalés si possible sur plusieurs années

²³ Environ 1/3



SM4BAT de Wildlife Acoustics™



SM2BAT de Wildlife Acoustics™

- La seconde a consisté à des **points d'écoute standardisés de 15 min** répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude avec des détecteurs manuels Pettersson D240x et des enregistreurs numériques Zoom H2n :
 - La soirée du 25 juillet 2018 (4 points) ;
 - La soirée du 16 juin 2019 (6 points) ;
 - La soirée du 20 août 2018 (6 points) ;
 - La soirée du 29 août 2018 (5 points)
 - La soirée du 17 septembre 2018 (4 points) ;
 - La soirée du 30 avril 2018 (4 points) ;
 - La soirée du 28 mai 2018 (6 points).

À l'issue des prospections de terrain, les enregistrements ont été analysés à l'aide des logiciels dédiés Analook et Batsound. Ces méthodes permettent d'étudier l'activité en un point donné sur une durée plus ou moins longue afin de caractériser l'utilisation d'une zone de chasse ou d'une continuité écologique.

Enfin, du fait des difficultés de l'identification acoustique pour certains groupes, **trois catégories de certitude pour les identifications ont été mises en place :**

- **Espèces certaines :** l'identification est sûre ;
- **Espèces probables :** plus de 80 % de probabilité pour l'espèce considérée ;
- **Espèces indéterminées :** dont l'identification au niveau spécifique est impossible ou insuffisamment fiable.

Seules les identifications probables et certaines seront prises en compte.

B) Mesure de l'activité

Pour cette étude, la mesure de l'activité des chiroptères repose sur la métrique du contact : un contact est égal à 5 secondes d'activité maximum et peut comprendre une (en général) ou plusieurs (rarement) données d'espèces. Les notions de contact et de données sont équivalentes car lorsqu'une durée de 5 secondes comprend deux espèces, on comptabilise 2 contacts (ou 2 données). Par la suite deux indicateurs d'état ont été utilisés :

- **Le nombre moyen de contacts par heure sur la nuit**²⁴ ;
- **Le taux de fréquentation en minutes par heure sur l'heure la plus fréquentée de la nuit.**

Ces indicateurs d'état visent le groupe des chauves-souris dans son ensemble ou éventuellement une espèce donnée. Par contre il n'est pas possible de faire des comparaisons entre espèces du fait de différences éthologiques ou de détectabilité.

Il est important de rappeler qu'un résultat obtenu pendant une nuit donnée et en un point donné n'est pas généralisable à l'ensemble de la saison ni à l'ensemble du site d'étude. C'est pourquoi il est pertinent de réaliser plusieurs échantillonnages au même point et de réaliser différentes moyennes pour un point donné ou le site d'étude.

²⁴ Quelle que soit la durée de la nuit

Le passage d'un indicateur d'état à une échelle de référence pour juger de l'importance de l'activité est un exercice délicat. Après une analyse de la pratique en France et des jeux de données bancarisées à Ecosphère, deux échelles ont été retenues :

- **Echelle de l'activité selon le nombre moyen de données par heure sur la nuit :** cette échelle part des propositions réalisées par l'ex DREAL Bourgogne et par différents acteurs en Franche-Comté. Les classes restent subjectives mais paraissent cohérentes à dire d'expert :
 - Faible : 0 à 20 contacts/h sur la nuit ;
 - Modérée : 21 à 60 contacts/h sur la nuit ;
 - Importante : plus de 61 contacts/h sur la nuit.
- **Echelle de l'activité selon le taux de fréquentation sur l'heure la plus fréquentée de la nuit :** Cette échelle repose sur une équivalence entre les contacts et le temps. Elle a été élaborée à dire d'expert à partir des données bancarisées à Ecosphère mais elle reste subjective comme toute échelle. Des travaux sur les répliques temporels et spatiaux resteraient nécessaires pour affiner l'échelle dans une région donnée en fonction des probabilités d'occurrence et de détectabilité (Froidevaux et al., 2015).

Tableau 16 : Echelle de l'activité chiroptérologique globale (Ecosphère)

Taux de fréquentation (temps de présence de chiroptères lors de la meilleure heure)	Nombre de contacts par heure si 1 contact = 5 s
Quasi permanente : > 40 min/h	>480
Très importante : 20 à 40 min/h	241 à 480
Importante : 10 à 20 min/h	121 à 240
Moyenne : 5 à 10 min/h	61 à 120
Faible : 1 à 5 min/h	12 à 60
Très faible : < 1 min/h	1 à 11

Le besoin ou non d'analyser plus en détail la répartition des espèces de chauves-souris sur les différentes heures de la nuit est analysé afin d'en tirer éventuellement des conclusions sur la fonctionnalité du point étudié.

L'enregistrement continu des chauves-souris en des points d'écoute fixes comparables permet une mesure de l'activité instantanée qui peut servir à interpréter certains résultats. Il faut ainsi déterminer au mieux ce qui explique les taux de fréquentation les plus importants détectés. Par contre un faible taux n'est pas significatif car il peut très bien devenir fort dans une autre circonstance de date ou de météorologie par exemple.

Les résultats sont analysés au regard de l'une ou l'autre de ces deux échelles. En effet, une fréquentation instantanée importante est aussi déterminante qu'une fréquentation importante moyenne sur la nuit. Elle peut ainsi révéler des phénomènes de corridors, de sortie de gîte ou de chasse sur des émergences temporaires d'insectes.

Il est important de rappeler que l'utilisation du détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Par exemple, les probabilités de détection d'une Noctule commune, dont les émissions ultrasonores portent à plus de 100 mètres en milieu ouvert, sont bien plus élevées que celles d'un Petit Rhinolophe, dont les émissions ultrasonores sont audibles à 5 mètres maximum. De même, un Murin de Natterer pourra être détecté à environ 20 mètres en milieu ouvert, alors qu'il ne pourra l'être qu'à moins de 5 m en milieu fermé (feuillage). Enfin, il est à noter que les chiroptères et tout particulièrement les murins font varier la nature et la structure de leurs émissions ultrasonores en fonction de la distance par rapport aux obstacles et que, dans certains cas, ils adoptent des signaux très semblables, rendant impossible toute discrimination spécifique.

Ainsi, des associations d'espèces ont pu être constituées lorsque l'analyse des signaux n'a pu déboucher sur une identification spécifique :

- « Sérotule » pour la Sérotine commune et les Noctules commune et de Leisler : ces trois espèces émettent des émissions sonores régulièrement similaires entre 20 et 30 kHz et sont, par conséquent, difficiles à discriminer. La Noctule commune a pu être identifiée uniquement lorsque la séquence de

signaux enregistrés présentait au moins une émission en « quasi-fréquence constante²⁵ » (QFC) dont la fréquence terminale était inférieure à 20,5 kHz. Les séquences de cris émises entre 22 et 30 kHz et présentant une alternance de cris en QFC avec une fréquence du maximum d'énergie > 21 kHz et en « fréquence modulée aplanie²⁶ » (FMA)²⁷ avec une amorce explosive ont été attribuées à la Noctule de Leisler. Pour certains cas, le terme « Noctule indéterminée » a été employé à cause d'un trop grand chevauchement des mesures. Quant à la Sérotine commune, sa présence est envisagée lorsque les séquences présentent les caractéristiques suivantes : émissions entre 22 et 30 kHz, irrégularité temporelle des signaux de type FMA, amorce progressive et absence de QFC. En dehors de ces cas, la « Sérotule » a été annoncée ;

- « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius » et « Pipistrelle commune/de Nathusius », associée aux Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, correspondent aux individus émettant des cris en fréquence modulée compris entre 35 et 44 kHz. Seules les séquences présentant des cris sociaux (servant à discriminer les pipistrelles) et/ou des signaux de type QFC dont la fréquence terminale était comprise entre 38,5 kHz et 41 kHz (cas de la Pipistrelle de Nathusius) ont généralement permis une distinction des trois espèces. Les signaux QFC compris entre 39 et 41 kHz étaient attribués à la Pipistrelle de Nathusius s'ils étaient alternés avec des séquences de signaux en fréquence modulée aplanie qui sont caractéristiques de séquences de chasse. Autrement, une confusion était possible avec des signaux appartenant à la Pipistrelle commune. Quelques signaux de ce type ont été identifiés à partir des enregistrements obtenus sur les points d'écoute fixes. La présence de la Pipistrelle de Nathusius a donc pu être confirmée ;
- « Murin indéterminé » pour l'ensemble des espèces de murins présentes dans la région : Murins à moustaches, de Brandt, d'Alcathoé, de Daubenton, de Natterer, à oreilles échancrées, de Bechstein, Grand Murin. Selon l'environnement dans lequel elles se trouvent et selon leur comportement, une grande majorité des signaux présentent des types acoustiques relativement similaires. Les signaux sont souvent émis avec des fréquences maximales d'énergie comprises entre 20 et 80 kHz ne permettant pas de les différencier. De plus, les enregistrements obtenus avec les détecteurs Anabat SD1 ne sont pas de suffisamment bonne définition pour effectuer les mesures nécessaires à la discrimination de ces espèces ;
- « Oreillard indéterminé » pour la majorité des contacts d'oreillard. En effet, comme pour les murins, les signaux doivent avoir une assez bonne définition afin d'effectuer une mesure fine des sonogrammes (non biaisée par l'éloignement de la chauve-souris, etc...). De plus, de nombreux chevauchements de mesures existent et rendent impossible la détermination à l'espèce.

On ajoutera enfin que l'identification des chauves-souris par l'acoustique est encore en développement. Les méthodes de détermination sont récentes et reposent pour certains groupes (les murins en particulier) sur des probabilités. Une des méthodes les plus robustes en Europe a été définie par Michel Barataud et repose partiellement sur des éléments subtils liés à l'écoute. Une typologie des types de signaux acoustiques a été produite mais les limites atteintes par chaque espèce font encore l'objet de découvertes régulières, qui remettent parfois en question la méthodologie d'identification. Les méthodes d'identification automatique en sont quant à elles à leurs balbutiements et leur fiabilité est faible (risques d'erreurs non négligeables). Elles n'ont pas été utilisées dans le cadre de cette étude.

Les incertitudes méthodologiques décrites ci-dessus génèrent la limite suivante : une petite partie des signaux enregistrés ne permet pas d'aboutir à une identification précise des espèces. Leurs déterminations proposées doivent pour certaines être considérées comme probables plutôt que certaines et relèvent des connaissances du moment.

Malgré ces limites, cette étude permet de bien comprendre les modalités d'utilisation du site par ces espèces et de qualifier la diversité du peuplement chiroptérologique.

2.3.5 Méthodes d'évaluation des enjeux écologiques et des incidences

2.3.5.1 Méthodes d'évaluation des enjeux écologiques

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- Évaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phytoécologiques) ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

Les enjeux régionaux ou infrarégionaux sont définis en prenant en compte les critères :

- De menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
- Ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infrarégionale la plus adaptée).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont évalués : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.

2.3.5.1.1 Enjeux phytoécologiques des habitats

A) Enjeux phytoécologiques régionaux

Tableau 17 : Critères d'évaluation des enjeux phytoécologiques régionaux

Menace régionale (liste rouge UICN ²⁸)	Rareté régionale ²⁹	Critères en l'absence de référentiels	Enjeu spécifique régional
CR (En danger critique)	TR (Très Rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive)	Très fort
EN (En danger)	R (Rare)		Fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez Rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu Commun)		Moyen
LC (Préoccupation mineure)	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
DD (insuffisamment documenté),	?		Dire d'expert

B) Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu spécifique régional de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;

²⁸ <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2018/04/guide-pratique-listes-rouges-regionales-especes-menacees.pdf>

²⁹ A adapter en fonction des régions et des données de référence

- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

2.3.5.1.2 Enjeux floristiques et faunistiques

L'évaluation de l'enjeu se fait en 2 étapes :

- Evaluation de l'enjeu spécifique régional ;
- Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

A) Enjeux spécifiques régionaux

Ils sont définis en priorité sur des critères de menace ou à défaut de rareté :

- Menace : liste officielle (liste rouge régionale) ou avis d'expert ;
- Rareté : utilisation des listes officielles régionales. En cas d'absence de liste, la rareté est définie par avis d'expert ou évaluée à partir d'atlas publiés.

Les espèces subsponsorées, naturalisées, plantées, cultivées sont exclues de l'évaluation. Celles à statut méconnu sont soit non prises en compte, soit évaluées à dire d'expert.

Les données bibliographiques récentes (< 5 ans) sont prises en compte lorsqu'elles sont bien localisées et validées.

Si une liste rouge régionale n'est pas disponible, l'enjeu spécifique sera défini selon le tableau suivant :

Tableau 18 : Enjeux spécifiques en fonction de la menace régionale

Menace régionale (liste rouge UICN)	Enjeu spécifique régional
CR (En danger critique)	Très Fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez Fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	« dire d'expert » si possible

De même, si la liste rouge régionale est indisponible, l'enjeu spécifique sera défini à partir de la rareté régionale ou infrarégionale selon le tableau suivant :

Tableau 19 : Enjeux spécifiques en fonction de la rareté régionale ou infrarégionale

Rareté régionale	Enjeu spécifique régional
Très Rare	Très Fort
Rare	Fort
Assez Rare	Assez Fort
Peu Commun	Moyen
Très Commun à Assez Commun	Faible

Ce niveau pourra être pondéré dans certains cas en fonction de notre connaissance locale.

B) Enjeux spécifiques stationnels

Afin d'adapter l'évaluation de l'enjeu spécifique au site d'étude ou à la station, une pondération d'un seul niveau (afin d'encadrer le « dire d'expert ») peut être apportée en fonction des critères suivants :

- Rareté infrarégionale :
 - si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- État de conservation sur le site :
 - si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Au final, on peut évaluer l'enjeu multi spécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu d'un même groupe taxonomique au sein d'un même habitat.

Tableau 20 : Critères retenus pour l'évaluation des enjeux multispecifics stationnels

Critères retenus	Enjeu multispecifics stationnel
1 espèce à enjeu spécifique Très Fort ; ou 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très Fort
1 espèce à enjeu spécifique retenu Fort ; ou 4 espèces à enjeu spécifique Assez Fort	Fort
1 espèce à enjeu spécifique retenu Assez Fort ; ou 6 espèces à enjeu spécifique Moyen	Assez Fort
1 espèce à enjeu spécifique Moyen	Moyen
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu se calcule en considérant séparément la flore et la faune. Par exemple, un habitat bien caractérisé (une mare par exemple) comportant 2 espèces végétales à enjeu « assez fort » et 2 espèces animales à enjeu « assez fort » aura un niveau d'enjeu spécifique stationnel « assez fort ». Ce niveau d'enjeu pourra par la suite être pondéré lors de la définition du niveau d'enjeu écologique global par habitat.

2.3.5.1.3 Application du niveau d'enjeu spécifique stationnel à l'habitat d'espèce :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- sinon, l'enjeu s'applique à la station.

2.3.5.1.4 Enjeux écologiques globaux par habitat

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Tableau 21 : Critères d'évaluation des enjeux écologiques globaux par unité de végétation/habitat

Habitat / unité de végétation	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Remarques / pondération finale (-1, 0, +1 niveau)	Enjeu écologique global
				Justification de la modulation éventuelle d'1 niveau par rapport au niveau d'enjeu le plus élevé des 3 critères précédents	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

Utilisée dans des cas particuliers et systématiquement justifiés, la pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

Cette méthodologie n'est pas à même de négliger et/ou rabaisser des enjeux mais plutôt de pondérer à la hausse si le contexte le justifie. Dans le cas du projet éolien de la Côte du Moulin, les espèces et habitats n'ont pas été pondéré compte tenu du caractère récent des statuts et de la bonne connaissance locale. Seule la Caille des blés a été élevée d'un niveau d'enjeu du fait de sa dynamique de populations jugée « à la baisse » sur les trente dernières années.

La répartition des enjeux globaux par habitats est cartographiée sous SIG.

2.3.5.2 Méthode d'évaluation des impacts

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « on ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu confronté avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

Tableau 22 : Définition des niveaux d'impact

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu stationnel impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible (moyen chiroptère)*
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

Un impact est considéré significatif à partir d'un niveau « Moyen ».

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité aux impacts prévisibles du projet et la portée de l'impact.

Tableau 23 : Définition de l'intensité de l'impact

Portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Très Fort/Fort	Moyen	Faible
Forte	Forte	Assez forte	Moyenne
Moyenne	Assez forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne à faible*	Faible	Faible à Négligeable

*: Intensité à choisir (Faible ou Moyenne) en fonction de la portée de l'impact. Exemple la destruction de 1000 ha d'habitat à Busard St-Martin est une portée forte car elle correspond à la taille moyenne d'un territoire vital (disparition prévisible du couple nicheur), la destruction de 100 ha a une portée moyenne car elle constitue une perturbation importante sans forcément remettre en cause le maintien de l'espèce, la destruction de 10 ha aura une portée moyenne du fait d'une perturbation modérée, la destruction d'1 ha aura généralement une portée faible à négligeable et sera sans conséquence sur le maintien du couple nicheur.

Dans le cas d'études d'impacts écologiques et/ou de suivis post-implantation d'éoliennes, la sensibilité des espèces est liée aux risques de :

- collision / barotraumatisme ;
- perturbation des territoires et fonctionnalités locales.

Toutes les espèces d'oiseaux et de chauves-souris étant susceptibles de fréquenter l'aire d'étude immédiate d'un projet/installation exploitée ont fait l'objet d'une analyse bibliographique concernant l'existence ou non de cas de collisions / barotraumatisme ou de risque de perturbation avec les éoliennes en Europe de l'ouest. Cette analyse est basée sur plus d'une centaine de publications issues de plusieurs pays. Figurent des synthèses (Dürr, 2019...) des suivis particuliers sur des sites donnés (Dulac, 2008, AVES & GCP, 2010 ; Beucher & al., 2013...), des rapports thématiques (Écosphère, 2016...).

2.3.5.2.1 Sensibilité d'une espèce

Elle est évaluée au regard des connaissances acquises vis-à-vis du risque de collision et du risque de perturbation des territoires.

A) Risque de collision/barotraumatisme

Plusieurs études bibliographiques européennes traitant de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris au pied d'éoliennes permettent de connaître les différents degrés bruts de sensibilité des espèces. Le principe est le suivant : plus les cas de mortalité sont nombreux, plus les espèces concernées sont dites sensibles au risque de collision éolienne. Toutefois, l'impact doit aussi tenir compte des niveaux de population et/ou de la rareté des espèces, du type d'éolienne, voire d'autres facteurs.

Ainsi, selon Dürr (2019), le niveau d'impact sur les populations sera bien plus élevé pour le Milan royal (458 cas de collision en Allemagne pour une population nationale estimée entre 10 500 et 12 500 couples³⁰) que pour la Mouette rieuse (648 cas connus à ce jour en France, Belgique, Pays-Bas et Allemagne pour une population nicheuse d'au moins 330 000 couples dans ces pays). D'autres facteurs sont pris en compte, telle que la localisation des cas de collision. Certaines espèces sont en effet fortement touchées sur un site particulier et très peu ailleurs. On peut citer par exemple le cas des sternes (3 espèces) dans le port de Zeebrugge, où un parc éolien est installé devant la colonie de reproduction. La mortalité locale (203 cas) représente 99 % du total européen. Il est par conséquent raisonnable d'affirmer que les sternes ne sont pas sensibles à l'éolien terrestre en dehors de contexte littoral et nuptial.

Cas de l'avifaune : la méthode d'évaluation des sensibilités spécifiques est issue directement du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MEDDE & FEE, 2015). Des mises à jour quantitatives ont été réalisées sur le nombre de cas de collision connus (Dürr, 2016) et sur les tailles de population (BirdLife International, 2015³¹).

Les sensibilités spécifiques (S) ont été calculées comme suit conformément au protocole national :

$$S = \frac{\text{Nombre de cas de collisions en Europe (Dürr, 2016)} \times 100}{\text{Nombre de couples nicheurs en Europe (EU27)}}$$

Cinq classes de sensibilité brute en sont extraites.

Tableau 24 : Classes de sensibilité pour l'avifaune

Classe de sensibilité	Justifications	Espèces constitutives
Classe 4 (S > 1) Sensibilité très forte	Les collisions sont nombreuses au regard de la population. Sont comprises dans cette catégorie les espèces d'oiseaux présentant plusieurs dizaines de cas de collisions, représentant une proportion significative de leur population	Milan royal, Pygargue à queue blanche, Vautour fauve...
Classe 3 (0,1 < S ≤ 1) Sensibilité forte	Les collisions sont assez nombreuses au regard de la population. Y figurent des espèces d'oiseaux pour lesquelles quelques dizaines de cas sont enregistrées, ne représentant toutefois pas une proportion élevée de leur population	Milan noir, Faucon pèlerin, Balbuzard pêcheur, Hibou grand-duc, Faucon crécerelle, Buse variable...
Classe 2 (0,01 < S ≤ 0,1) Sensibilité moyenne	Les collisions sont peu nombreuses au regard de la population. Entrent deux types d'oiseaux dans cette catégorie : Premièrement, des espèces communes concernées par plusieurs centaines de cas. Deuxièmement, des espèces plus rares ou à répartition restreinte, mais dont les cas de collision se comptent à l'unité ou par quelques dizaines au plus	Espèces communes (Cygne tuberculé, Effraie des clochers, Epervier d'Europe, ...) Espèces plus rares (Bondrée apivore, Faucon hobereau, Grue cendrée...)

³⁰ BirdLife International, 2016. Species factsheet: Milvus milvus. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 26/10/2016. Recommended citation for factsheets for more than one species: BirdLife International (2016) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 26/10/2016.

³¹ Données consultables sur <http://www.birdlife.org/datazone/info/euroredlist>

Classe 1 et 0 (0 < S ≤ 0,01) Sensibilité faible à nulle	Les collisions sont très peu nombreuses au regard de la population. Il s'agit d'espèces d'oiseaux dont les cas de collision sont anecdotiques à l'échelle de leurs populations. On relève dans cette catégorie des espèces abondantes pour lesquelles il peut y avoir plus de 100 cas de collision et d'autres pour lesquelles les cas de collision sont plus occasionnels sans pour autant que cela remette en cause le bon état de conservation des populations à l'échelle européenne.	Espèces abondantes (Canard colvert, Martinet noir, Alouette des champs, Roitelet triple-bandeau...) Espèces à cas de collision plus occasionnels (Grue cendrée, Œdicnème criard, Busard Saint-Martin, Grand cormoran...)
--	---	---

Le nombre de cas de mortalité d'une majorité des passereaux contenus dans ces classes s'avère sous-estimé pour différentes raisons telles qu'un échantillonnage faible aux périodes des passages, une vitesse de dégradation/disparition élevée des cadavres au sol ou encore une sous-détection des cadavres lors des recherches au pied des éoliennes. Plusieurs espèces sont concernées : roitelets, Martinet noir...

Cas des chiroptères : les modalités d'attribution d'une note de risque reprennent celle actée dans le protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MEDDE & FEE, 2015).

De la même manière que pour les oiseaux, des mises à jour quantitatives ont été réalisées sur le nombre de cas de collision connu (Dürr, 2019).

Les sensibilités spécifiques (S) n'ont pu être contextualisées par rapport aux tailles de population du fait tout simplement que ces dernières restent aujourd'hui inconnues. Néanmoins, il est possible d'évaluer la sensibilité des espèces les unes par rapport aux autres de la manière suivante :

Tableau 25 : Classes de sensibilités pour les chiroptères

Classe de sensibilité	Justifications	Espèces constitutives
Classe 4 Sensibilité très forte	Les collisions sont très nombreuses par rapport aux autres espèces impactées et, considérées comme significatives à dire d'experts, par rapport à la taille de population géographique ou locale pressentie et concernée	Noctules, Pipistrelle de Nathusius
Classe 3 Sensibilité forte	Les collisions sont nombreuses par rapport aux autres espèces et, considérées comme significatives à dire d'experts, par rapport à la taille de population suspectée de l'espèce concernée	Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine bicolore, Vespère de Savi
Classe 2 Sensibilité moyenne	Les collisions sont suffisamment nombreuses par rapport aux autres espèces et par rapport à la taille de population suspectée à dire d'experts de l'espèce concernée	les sérotines, Molosse de Cestoni, Minioptère de Schreibers
Classe 1 Sensibilité faible	Les collisions sont globalement peu nombreuses par rapport à la taille de population suspectée, à dire d'experts, de l'espèce concernée	Certains murins ayant déjà été impactés tels que le Grand murin et le Murin de Daubenton, Barbastelle d'Europe, les oreillards,
Classe 0 Sensibilité très faible à nulle	Les collisions sont unitaires à l'échelle européenne voire non répertoriées à l'échelle nationale	Rhinolophes, certains murins de très bas vol

Il est utile de souligner que cette sensibilité brute ne tient évidemment pas compte de caractéristiques locales susceptibles d'accentuer le risque de collision telles que de faibles gardes au sol (<30 mètres), la proximité à certaines structures paysagères fonctionnelles pour les chauves-souris... Ces éléments seront autant de paramètres à prendre en compte pour réévaluer cette sensibilité spécifique. Cette dernière pourra d'ailleurs être variable selon l'emplacement des éoliennes.

B) Risque de perturbation des territoires

Le choix des espèces d'oiseaux ou de chiroptères perturbées ou susceptibles de l'être sur l'aire d'étude immédiate d'un projet ou d'une installation exploitée suit la même approche que pour la collision.

Une liste de référence présentant les risques bruts de perturbation a été établie d'après la bibliographie européenne traitant des réactions des oiseaux en présence d'éoliennes et de nos propres connaissances.

S'agissant des oiseaux, il en résulte le classement d'un certain nombre d'oiseaux dans les catégories suivantes :

- **Classe 1 et 2 :** espèces plus ou moins perturbées en présence d'éoliennes (désertion ou éloignement systématique des machines, vols de panique etc.). Le risque de perturbation est qualifié d'existant ;
- **Classe 3 et 4 :** pas d'effet connu d'après la bibliographie et nos connaissances ou sensibilité inconnue.

Les modifications comportementales du vol au droit des éoliennes ne sont pas considérées comme une perturbation (sauf cas exceptionnel) dès lors qu'elles ne semblent pas remettre en cause le bon accomplissement du cycle de l'espèce (trajet migratoire non modifié...).

Concernant les chauves-souris, il ne semble pas qu'un parc éolien terrestre puisse perturber significativement les activités locales au point d'engendrer la désertion des sites. Toutefois, il conviendra d'analyser les taux de fréquentation au regard des habitats fréquentés et de les comparer à la bibliographie existante et/ou à des contextes géographiques équivalents. En cas de suivi post-implantation, les taux de fréquentation sont comparés à ceux mesurés avant mise en service, lorsqu'ils sont connus.

2.3.5.2.2 Portée de l'impact

La portée de l'impact correspond à l'ampleur de l'impact sur les individus dans le temps et l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de la population locale de l'espèce concernée. Elle est définie selon trois échelles :

- forte : nombre d'individus impactés, et/ou susceptibles de l'être, de façon importante (à titre indicatif, > 25 % du nombre total d'individus) et/ou irréversible dans le temps ;
- moyenne : nombre d'individus impactés, et/ou susceptibles de l'être, de façon modérée (à titre indicatif, 5 % à 25 % du nombre total d'individus) et temporaire dans le temps ;
- faible : nombre d'individus impactés, et/ou susceptibles de l'être, de façon marginale (à titre indicatif, < 5% du nombre total d'individus) et/ou très limitée dans le temps.

La portée de l'impact est donc liée aux données locales recueillies : fréquences des contacts/observations, tailles des populations, comportements.

2.3.6 SIG et données brutes

Toutes les données des espèces à enjeu ont été géolocalisées avec précision et les champs de la table attributaire de la couche d'information correspondante comprennent toutes les métadonnées qui sont devenues obligatoires dans le cadre des nouvelles obligations de fourniture des données brutes à l'INPN. Il en va de même pour les espèces les plus communes mais leur saisie a été réalisée à l'échelle du polygone (et de son barycentre).

2.3.7 Difficultés rencontrées

2.3.7.1 Limite des inventaires floristiques

Les inventaires floristiques ayant été réalisés aux périodes favorables et l'ensemble de la ZIP étant accessible, il est considéré par Ecosphère que les résultats des inventaires sont suffisamment complets pour permettre l'évaluation des enjeux et des impacts.

2.3.7.2 Limite des inventaires avifaunistiques

L'aire d'étude immédiate a été parcourue dans son ensemble au printemps, ce qui permet un inventaire de très bonne qualité des espèces nicheuses.

Concernant l'aire d'étude rapprochée, cette aire d'étude étant très vaste, l'objectif a été de localiser les espèces à enjeu ou sensibles (rapaces en particulier) et de s'appuyer sur les données bibliographiques fournies par la LPO Champagne-Ardenne. Les inventaires et la bibliographie sont suffisamment complets pour permettre l'évaluation des enjeux et des impacts.

Pour les oiseaux migrateurs ou hivernants, les inventaires ont été réalisés dans des conditions climatiques suffisamment satisfaisantes pour évaluer les enjeux.

2.3.7.3 Limite des inventaires chiroptérologiques

Pour les Chiroptères, animaux particulièrement difficiles à repérer du fait de leurs mœurs nocturnes et de leur discrétion, l'inventaire procède uniquement par échantillonnage. Une extrapolation prudente est nécessaire afin de juger des enjeux liés à chaque élément fonctionnel de l'aire d'étude immédiate et ses abords, mais ceux-ci se fondent sur l'inventaire réalisé et les connaissances sur l'écologie des espèces. Ecosphère considère que la méthodologie employée a permis de définir les principales fonctionnalités de l'aire d'étude (axes de vols principaux, territoires de chasse, gîtes potentiels) et qu'elles correspondent à celles attendues par l'analyse paysagère (milieux favorables aux chauves-souris tels que les lisières, les boisements, les surfaces en eau...). La grande majorité de l'aire d'étude immédiate a pu être prospectée.

Concernant la recherche de gîtes en bâti, l'ensemble des hameaux de l'aire d'étude rapprochée n'ont pas pu être visités au vu de la superficie de la zone et de leur nombre important. Un échantillonnage a donc été effectué dans quelques fermes et ponts de différentes structures (vieilles et plus récentes) afin d'avoir un aperçu des chauves-souris y gîtant.

Un suivi des chiroptères en altitude est actuellement en projet au travers un protocole de suivi en mât de mesure pour une mise en œuvre probable à cheval entre 2020 et 2021 ou totalement en 2021 de façon à couvrir les périodes de début avril à fin octobre. Il s'agit d'apprécier l'importance des enjeux chiroptérologiques, en particulier en ce qui concerne les espèces migratrices (Noctules, Pipistrelle de Nathusius ...) ou pouvant voler à hauteur de pale (Pipistrelles, Grand murin, Barbastelle...).

Il permettra notamment d'anticiper sur les stratégies de réduction du risque de mortalité des chiroptères vis-à-vis des éoliennes par la mise en œuvre de mesures de management environnemental (arrêts de machines à des périodes ciblées en fonction des plages horaires et des paramètres météorologiques).

A propos de l'identification acoustique des chiroptères, il est important de rappeler que l'utilisation du détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction de la portée des signaux spécifique à certains groupes d'espèces et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Par exemple, les probabilités de détection d'une Noctule commune, dont les émissions ultrasonores portent à plus de 100 mètres en milieu ouvert, sont bien plus élevées que celles d'un Petit Rhinolophe, dont les émissions ultrasonores sont audibles à 5 mètres maximum. De même, un Murin de Natterer pourra être détecté à environ 20 mètres en milieu ouvert, alors qu'il ne pourra l'être qu'à moins de 5 m en milieu fermé (feuillage). Enfin, il est à noter que les chiroptères font varier la nature et la structure de leurs émissions ultrasonores en fonction de leur distance aux obstacles ou à leur proie et que, dans certains cas, ils adoptent des signaux très semblables, rendant impossible toute discrimination spécifique.

Ainsi, des associations d'espèces ont pu être constituées lorsque l'analyse des signaux n'a pu déboucher sur une identification spécifique :

- « Sérotule » pour la Sérotine commune et les Noctules commune et de Leisler : ces trois espèces émettent des émissions sonores régulièrement similaires entre 20 et 30 kHz et sont, par conséquent, difficiles à discriminer. La Noctule commune a pu être identifiée uniquement lorsque la séquence de signaux enregistrés présentait au moins une émission en « quasi-fréquence constante » (QFC)³² dont la fréquence terminale était inférieure à 20,5 kHz. Les séquences de cris émises entre 22 et 30 kHz et présentant une alternance de cris en QFC avec une fréquence du maximum d'énergie > 21 kHz et en « fréquence modulée aplanie » (FMA) avec une amorce explosive ont été attribuées à la Noctule de Leisler. Pour certains cas, le terme « Noctule indéterminée » a été employé à cause d'un trop grand chevauchement des mesures. Quant à la Sérotine commune, sa présence est envisagée lorsque les séquences présentent les caractéristiques suivantes : émissions entre 22 et 30 kHz, irrégularité temporelle des signaux de type FMA, amorce progressive et absence de QFC. En dehors de ces cas, la « Sérotule » a été annoncée ;
- « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius », associée aux Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, correspond aux individus émettant des cris en fréquence modulée compris entre 35 et 44 kHz. Seules les séquences présentant des cris sociaux (servant à discriminer les pipistrelles) et/ou des signaux de type QFC dont la fréquence terminale était comprise entre 38,5 kHz et 41 kHz (cas de la Pipistrelle de Nathusius) ont généralement permis une distinction des deux espèces. Les signaux QFC compris entre 41 et 42 kHz étaient attribués à la Pipistrelle de Nathusius s'ils étaient alternés avec des séquences de signaux en fréquence modulée aplanie qui sont caractéristiques de séquences de chasse. Autrement, une confusion était possible avec des signaux appartenant à la Pipistrelle commune. Quelques signaux de ce type ont été identifiés à partir des enregistrements obtenus sur les points d'écoute fixes. La présence de la Pipistrelle de Nathusius a donc pu être confirmée ;
- « Murin indéterminé » pour l'ensemble des espèces de murins présentes dans la région : Murins à moustaches, de Brandt, d'Alcathoé, de Daubenton, de Natterer, à oreilles échanquées, de Bechstein, Grand Murin. Selon l'environnement dans lequel elles se trouvent et selon leur comportement, une grande majorité des signaux présentent des types acoustiques relativement similaires. Les signaux sont souvent émis avec des fréquences maximales d'énergie comprises entre 20 et 80 kHz ne permettant pas de les différencier ;
- « Oreillard indéterminé » pour la majorité des contacts d'oreillard. En effet, comme pour les murins, les signaux doivent avoir une assez bonne définition afin d'effectuer une mesure fine des sonogrammes (non biaisée par l'éloignement de la chauve-souris, etc...). De plus, de nombreux chevauchements de mesures existent et rendent impossible la détermination à l'espèce.

On ajoutera enfin que l'identification des chauves-souris par l'acoustique est en plein développement. Les méthodes de détermination sont récentes et reposent pour certains groupes (les murins en particulier) sur des probabilités. Une des méthodes les plus robustes en Europe a été définie par Michel Barataud et repose partiellement sur des éléments subjectifs, liés à l'écoute. Une typologie des types de signaux acoustiques a été produite mais les limites atteintes par chaque espèce font encore l'objet de découvertes régulières, qui remettent parfois en question la méthodologie d'identification. Les méthodes d'identification automatique des sons en sont quant à elles à leurs balbutiements et leur fiabilité est faible (risques d'erreurs non négligeables). Elles n'ont pas été utilisées dans le cadre de cette étude.

Les incertitudes méthodologiques décrites ci-dessus génèrent donc une limite importante. Une partie des signaux enregistrés ne permet pas d'aboutir à une identification précise des espèces. Les déterminations proposées doivent pour certaines être considérées comme probables plutôt que sûres et relèvent des connaissances du moment.

2.3.7.4 Limites des autres inventaires faunistiques

La grande majorité des autres espèces sont discrètes et difficiles à inventorier, du fait de leur petite taille (insectes) ou de leurs mœurs nocturnes (amphibiens, mammifères...). Toutefois, la petite taille de la ZIP et son

homogénéité permettent d'approcher l'exhaustivité de leur inventaire. Les milieux les plus favorables ont fait l'objet de visites répétées afin de multiplier les chances de rencontrer des espèces rares.

2.4 Méthodologie de l'expertise acoustique

L'étude d'impact acoustique, consultable dans son intégralité en pièce 5C « rapport d'étude acoustique » du DDAE, a été réalisée par le bureau d'études VENATHEC. Les principaux éléments méthodologiques ayant permis sa réalisation sont présentés dans les chapitres suivants. En préambule, et afin de faciliter la compréhension de cette étude, les expressions et termes techniques employés ainsi que le cadre réglementaire relatif aux éoliennes terrestres sont définis ci-après.

2.4.1 Généralités sur le bruit et réglementation

2.4.1.1 Définitions

Le son

Le son correspond à la sensation auditive perçue suite à la vibration d'une onde propagée dans l'air ou tout autre fluide. Mesuré généralement en Hertz (Hz), il prend un caractère aigu ou grave selon le nombre de vibrations par seconde. Une oreille humaine perçoit généralement les sons compris entre 20 Hz (basses fréquences - sons très graves) et 20 000 Hz (hautes fréquences - sons très aigus). Les infrasons, correspondant aux fréquences inférieures à 20 Hz, et les ultrasons, domaine des fréquences supérieures à 20 000 Hz, sont inaudibles pour l'Homme.

Octave et tiers d'octave

Ce sont des gammes (ou intervalles) de fréquences sonores dont la valeur la plus élevée "f2" correspond :

- au double de la plus basse fréquence ("f1") pour une octave ;
- à la racine cubique de 2 que multiplie la valeur de f1 pour le tiers d'octave ($\sqrt[3]{2} \times f1$).

Ces bandes de fréquence sont désignées par leur valeur centrale. L'analyse par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine. Il y a trois bandes de tiers d'octave dans une octave.

Le décibel (dB)

Unité permettant de mesurer l'intensité d'un son, autrement dit son volume (faible à fort). Elle permet de qualifier un niveau sonore physique.

Le décibel pondéré A (dB(A))

Le décibel pondéré A permet de qualifier un niveau sonore physiologique ; cette pondération a en effet été appliquée afin d'être représentative du niveau sonore perçu par l'oreille humaine qui est moins sensible aux sons de basses fréquences qu'aux sons de moyenne et de haute fréquence.

Il est fréquemment utilisé pour l'évaluation des bruits environnementaux. La figure suivante présente les niveaux sonores de différentes sources fréquemment rencontrées dans la vie quotidienne.

³² Quasi-fréquence constante (QFC) : qualifie un signal de chauve-souris dont la différence entre la fréquence du début et de la fin est inférieure à 5 kHz. Ce type de cri a généralement une durée comprise entre 8 et 25 millisecondes.

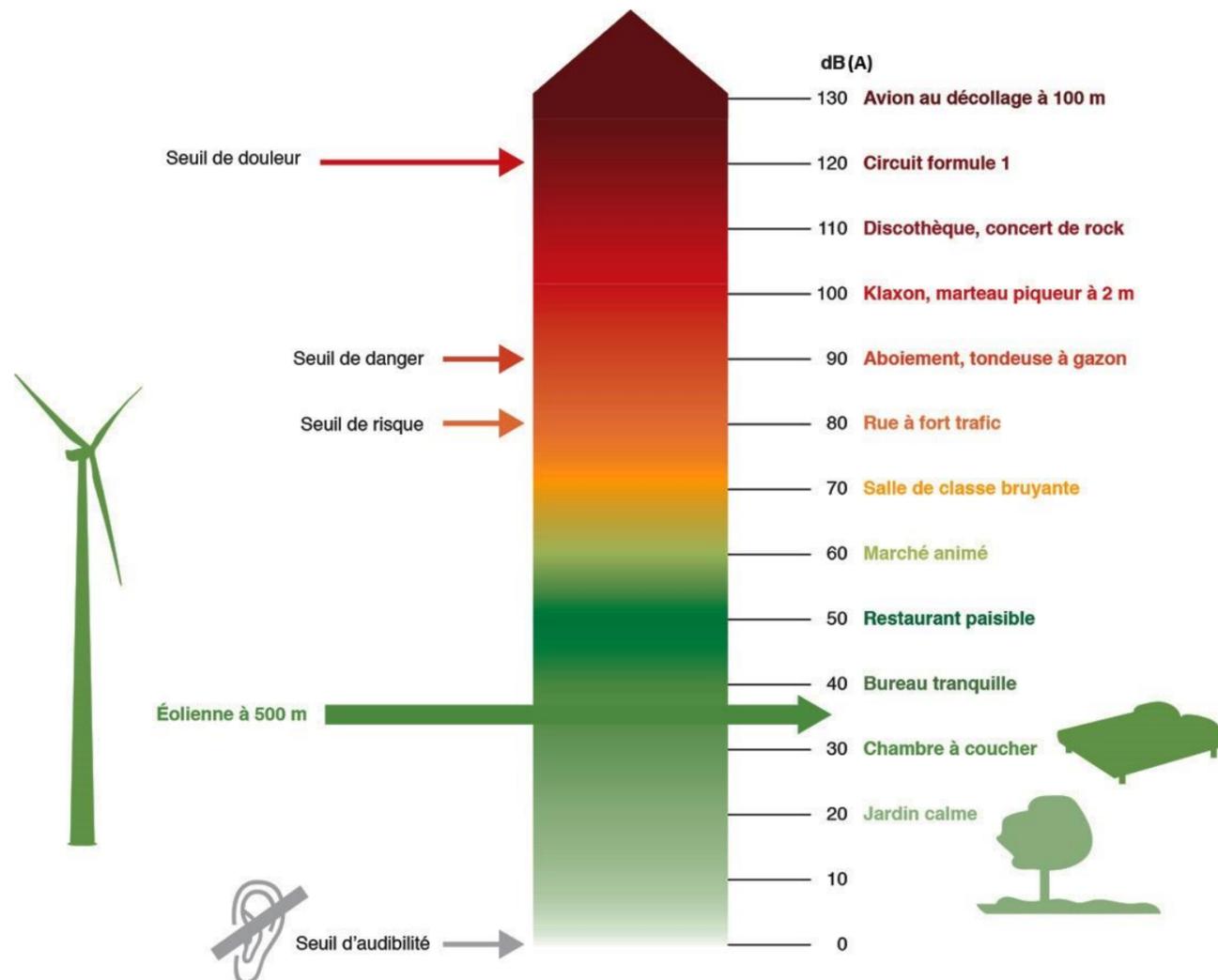


Figure 8 : Échelle des niveaux acoustiques perçus par l'oreille humaine (Source : Observ'ER d'après Bruitparif)

Le niveau sonore équivalent

Exprimé en dB, le niveau sonore équivalent (L_{eq}) correspond au niveau de bruit constant qui serait produit durant un intervalle de temps donné en utilisant la même quantité d'énergie que celle nécessaire pour produire le bruit fluctuant réellement perçu dans l'environnement au cours de cette période.

Lorsque cet indicateur est adapté à la perception de l'oreille humaine (pondération A), il est alors question de niveau sonore équivalent pondéré L_{Aeq} mesuré en dB(A).

Le niveau sonore fractile

Il s'agit d'un indice statistique correspondant au niveau sonore atteint ou dépassé pendant X % du temps considéré. Dans le cadre des expertises acoustiques sur les projets éoliens, l'indice le plus fréquemment utilisé est le L50 (ou L_{A50} en cas de pondération) représentant le niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 50 % du temps de mesure. Il peut être apparenté au niveau sonore moyen mesuré.

Émergence, bruit ambiant et bruit résiduel

L'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011³³ définit la notion d'émergence ainsi : « différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ».

Le bruit ambiant est le niveau sonore mesuré sur la période d'apparition du bruit particulier. Le bruit particulier correspond dans le cas présent au son émis par les éoliennes en fonctionnement.

Le bruit résiduel est le niveau sonore mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier, donc en l'absence d'éoliennes ou lorsque celles-ci sont à l'arrêt.

$$\text{Émergence (dB(A))} = \text{Bruit ambiant} - \text{Bruit résiduel}$$

Zone à émergence réglementée (ZER)

Les zones au droit desquelles les valeurs d'émergence en lien avec le bruit d'une installation classée pour la protection de l'environnement sont réglementées correspondent :

- à l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation³⁴ et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses) ;
- aux zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation de l'installation ;
- à l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses) à l'exclusion des immeubles implantés dans des zones à vocation industrielle ou artisanale.

2.4.1.2 Le bruit des éoliennes

Selon une étude de l'ADEME parue en 2008³⁵, les facteurs de bruit d'un aérogénérateur sont :

- mécaniques, en lien avec le fonctionnement des différents composants présents dans la nacelle : multiplicateur, arbres, génératrice et équipements auxiliaires. Ces bruits mécaniques sont toutefois réduits du fait de l'isolation phonique de la nacelle et de la mise en place d'équipements spécifiques (silentbloks, silencieux, etc.) ;
- aérodynamiques : du fait du frottement de l'air sur les pales et de leur passage devant le mât. Plus la vitesse du rotor va augmenter et plus le bruit aérodynamique sera amplifié jusqu'à atteindre un niveau constant.

La perception du bruit des éoliennes par les riverains sera dépendante de facteurs variés : éloignement, vitesse et direction du vent, température, topographie du site, nature du sol, présence éventuelle d'obstacles (bâtiments, etc.), sons périphériques (activités humaines, vent dans la végétation, bruit de faune, calme, etc.).

2.4.1.3 Réglementation

Le présent projet de parc éolien doit respecter des seuils d'émergence, de bruit ambiant et de tonalité marquée définis par l'article 26 de l'Arrêté du 26 août 2011.

Émergences

Dans les zones à émergence réglementée où le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A), la valeur d'émergence induite par le fonctionnement des éoliennes doit être :

- inférieure ou égale à 5 dB(A) de jour, c'est-à-dire entre 7h et 22h ;
- inférieure ou égale à 3 dB(A) de nuit, c'est-à-dire entre 22h et 7h.

³³ Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

³⁴ Dans le cas présent, l'installation correspond au parc éolien

³⁵ Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes, ADEME, Mars 2008

Bruit ambiant maximal en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation

L'article 2 de l'Arrêté du 26 août 2011 définit le périmètre de mesure du bruit de l'installation comme le plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

Le niveau de bruit ambiant maximal à respecter en limite de ce périmètre est de :

- 70 dB (A) pour la période diurne (7h - 22h) ;
- 60 dB (A) pour la période nocturne (22h - 7h).

Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini ci-dessus.

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à la limite de 70 dB(A) de jour ou 60 dB(A) de nuit.

Tonalité marquée

Au sens du 1.9 de l'annexe de l'Arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, « la tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée » :

Tableau 26 : Critères de tonalité marquée

Spectre de tiers d'octave	50 à 315 Hz	400 à 8 000 Hz
Différence arithmétique matérialisant la tonalité marquée	≥ 10 dB	≥ 5 dB

La tonalité marquée n'est pas soumise à pondération, elle est donc exprimée en dB.

Dans le cas des éoliennes, si le bruit particulier (son émis par les aérogénérateurs en fonctionnement) est à tonalité marquée, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne (7h - 22h) ou nocturne (22h - 7h).

De façon générale le fonctionnement normal d'une éolienne ne fait pas apparaître de tonalité marquée car leurs spectres de tiers d'octave n'en présentent pas.

2.4.2 Description des points de mesure

La société VALECO, en concertation avec VENATHEC, a retenu 4 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

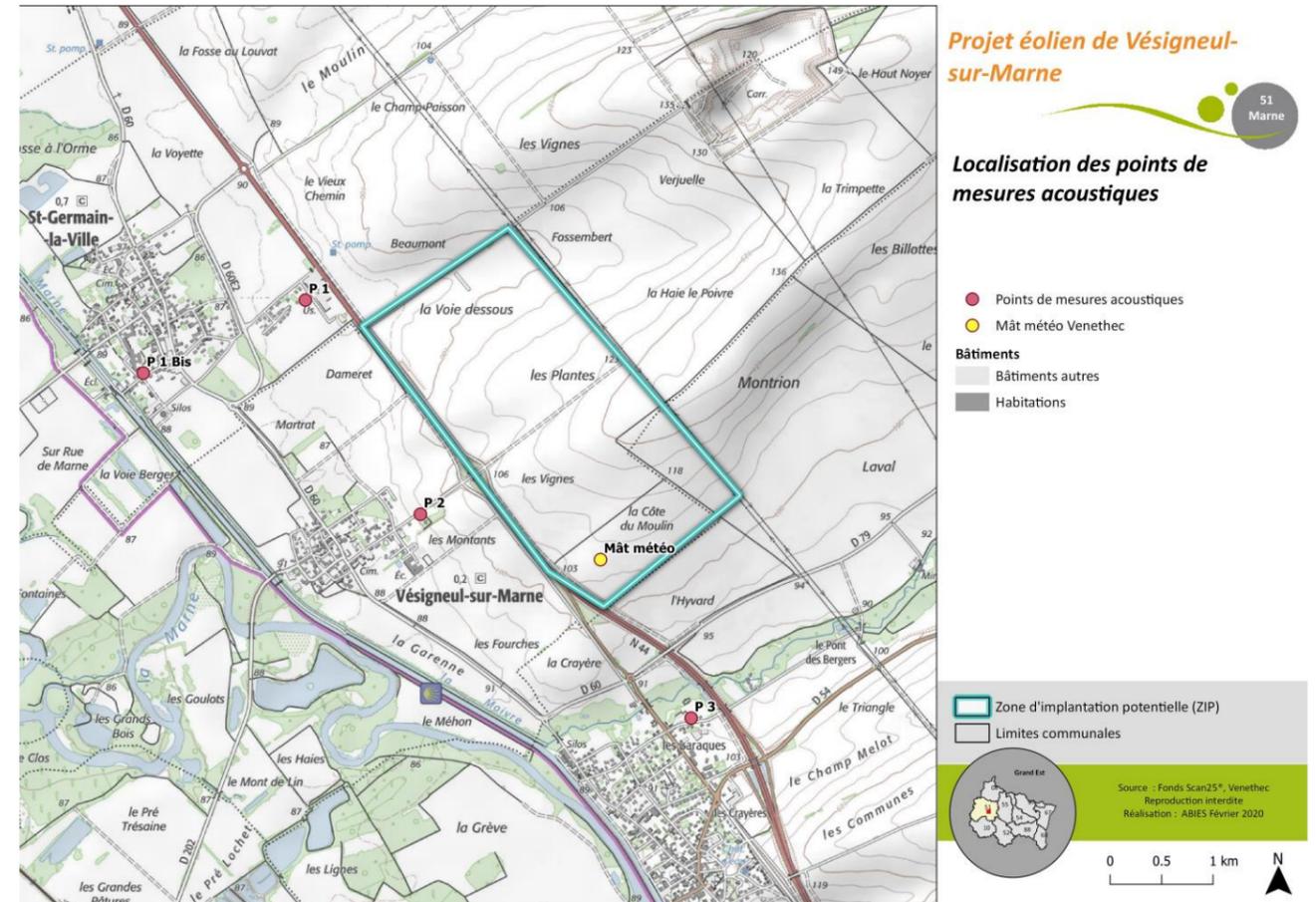
- point n° 1 : Saint-Germain-la-Ville - Est ;
- point n° 1 Bis : Saint-Germain-la-Ville - Ouest ;
- point n° 2 : Vésigneul-sur-Marne ;
- point n° 3 : Pogny.

2.4.2.1 Emplacement des microphones

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés :

- dans un lieu de vie habituel (terrasse ou jardin d'agrément) ;
- à l'abri du vent de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- à l'abri de la végétation pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;

- à l'abri des infrastructures de transport proches afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.



Carte 9 : Localisation des points de mesures acoustiques au voisinage de la zone d'implantation potentielle du projet

2.4.2.2 Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée

Point	Type d'habitat	Végétation (abondance à proximité du microphone)	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations
N°1, 2 et 3	Village*	Faible	Très bonne
N° 1 Bis	Village	Faible	Bonne, plutôt conservatrice

* La mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage / d'activité humaine sont jugés moins importants.

La végétation était majoritairement constituée d'arbre sans feuille et d'arbre résineux.



Figure 9 : photographies des points de mesures

2.4.3 Déroulement du mesurage

Les mesures ont été effectuées conformément :

- au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ;
- à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;
- à la note d'estimation de l'incertitude de mesurage décrite en annexe.

2.4.3.1 Déroulement général

Période de mesure	Du 06 au 20 décembre 2019
Durée de mesure	14 jours

Remarque : suite à la chute du mât météo lors des rafales de secteur O/ONO, aucune données de vent n'a été mesurées après le vendredi 13/12 et ce jusqu'au mardi 17/12, date de réinstallation du mât.

2.4.3.2 Méthodologie et appareillages de mesure

2.4.3.2.1 Mesures acoustiques

Méthodologie

Les mesurages acoustiques ont été effectués au sein des lieux de vie où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé.

La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m.

Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante.

Appareillage utilisé

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1.

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942.

Un écart inférieur à 0,5 dB a été vérifié et atteste de la validité des mesures.

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- la description complète de l'appareillage de mesure acoustique ;
- l'indication des réglages utilisés ;
- le croquis des lieux et le rapport d'étude ;
- l'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

2.4.3.2.2 Mesure météorologique

Méthodologie

Les mesurages météorologiques ont été effectués au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée, à 10m au-dessus du sol. Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site (cf. Annexe Choix des paramètres retenus).

Cette vitesse à Href = 10m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

Appareillage utilisé

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide du mât de Venathec de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (capteur de vent ultrasonique polyvalent).



Les experts acousticiens recourent à un capteur girouette-anémomètre à ultrasons (LCJ capteurs) adapté aux mesures de vents horizontaux. Des transducteurs électroacoustiques communiquent deux à deux par signaux ultrasons, permettant de mesurer la vitesse et la direction du vent induit par le flux d'air selon deux axes orthogonaux.



Figure 10 : mise en place du mât météorologique

2.4.4 Conditions météorologiques rencontrées

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les mesures de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage en cas de pluie marquée ;
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie ; cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Conditions météorologiques rencontrées pendant le mesurage	<p>La période de mesure a permis de couvrir une large plage de conditions météorologiques. Des vitesses de vent faibles à soutenues ont été observées.</p> <p>Les secteurs de directions de vent correspondent à la direction principale du site : sud-ouest.</p> <p>Des périodes pluvieuses sont intervenues lors de la campagne mais ont été supprimées de l'analyse.</p>
Sources d'informations	<p>Mât météorologique à H= 10 m (matériel VENATHEC)</p> <p>Données pluviomètre mât météo (matériel VENATHEC)</p> <p>Constatations de terrain</p>

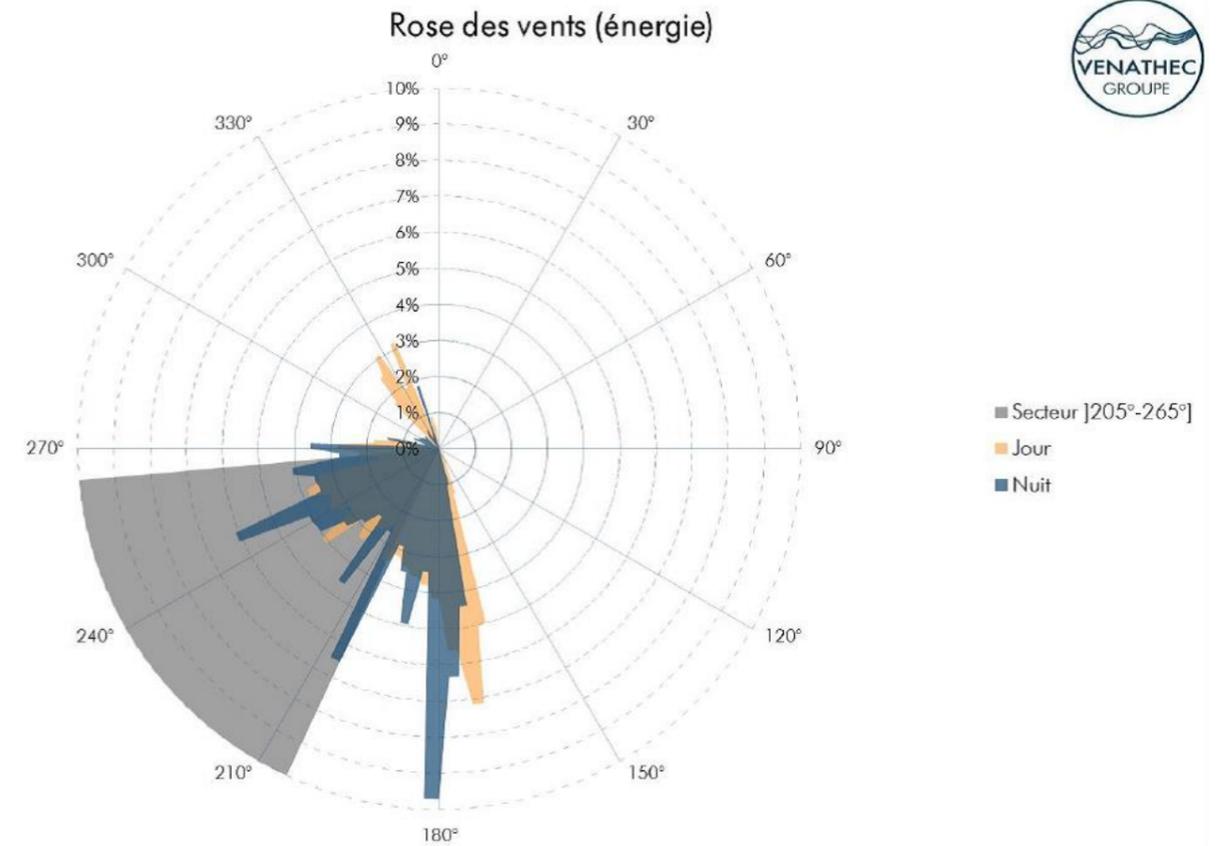


Figure 11 : rose des vents pendant la campagne de mesures



Rose des vents à long terme

Figure 12 : rose des vents à long terme

2.4.5 Analyse des mesures

2.4.5.1 Principe d'analyse

Intervalle de base d'analyse

L'intervalle de base a été fixé à 10 minutes ; les vitesses de vent ont donc été moyennées sur 10 minutes. Les niveaux résiduels Lres,10 min ont été calculés à partir de l'indice fractile LA,50, déduit des niveaux LAeq, 1s.

Qu'est-ce qu'une classe homogène ?

Une classe homogène :

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

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

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

Période transitoire

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

Direction du vent

Une analyse de l'influence de la direction de vent sur les niveaux sonores est réalisée et valide le secteur retenu.

2.4.5.2 Choix des classes homogènes

Influence de la direction de vent

Les roses des vents présentées précédemment a permis à Venathec de définir une direction de vent principale pendant la campagne de mesures :

- secteur]205° ; 265°] - Sud-Ouest (SO)

D'après les mesures de vent à long terme, la direction sud-ouest est identifiée comme la direction dominante du site ce qui renforce la représentativité des mesures.

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

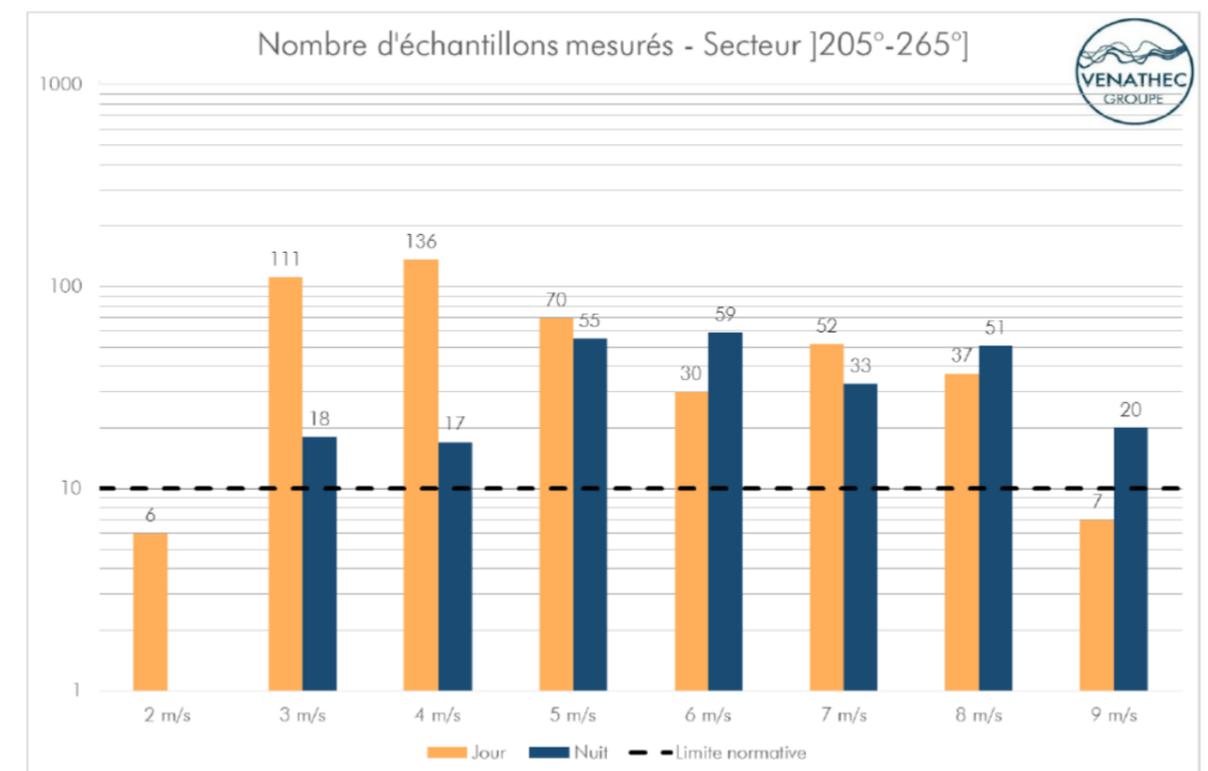


Figure 13 : nombre d'échantillons mesurés - Secteur]205° - 265°]

Influence de la période

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

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période transitoire	Période nocturne
Point n°1 : Saint-Germain-la-Ville - Est	SO	5h-22h	--	22h-5h
Point n°1Bis : Saint-Germain-la-Ville - Ouest	SO	6h-22h	--	22h-6h
Point n°2 : Vésigneul-sur-Marne	SO	5h-20h	--	20h-5h
Point n°3 : Pogny	SO	6h-21h	21h-22h	22h-6h

Sur tous les points, les périodes transitoires de début de journée (5h-7h ou 6h-7h), où l'ambiance sonore devient plus bruyante que le reste de la nuit, ont été intégrées en période diurne.

Au point n°2, la période transitoire 20h-22h, où l'ambiance sonore devient plus calme que le reste de la journée est similaire à celle observable en période nocturne.

Au point n° 3, la période transitoire 21h-22h, où l'ambiance sonore devient plus calme que le reste de la journée mais demeure plus bruyante que durant la nuit, a été traitée à part entière.

A.a) Classes homogènes pour l'analyse

Les analyses permettent de caractériser les classes homogènes suivantes :

- Classe homogène 1 : Secteur SO]205° ; 265°] - Période diurne - Hiver ;
- Classe homogène 2 : Secteur SO]205° ; 265°] - Période transitoire - Hiver - Point 3 uniquement ;
- Classe homogène 3 : Secteur SO]205° ; 265°] - Période nocturne - Hiver.

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

2.4.5.3 Graphique de corrélation des niveaux sonores avec la vitesse de vent

Pour chaque classe homogène et pour chaque classe de vitesse de vents étudiés, un niveau sonore représentatif de l'exposition au bruit des populations a été associé.

Il est appelé indicateur de bruit.

Ce niveau sonore, associé à une classe homogène et à une classe de vitesse, est obtenu par traitement des descripteurs des niveaux sonores contenus dans la classe de vitesse de vent conformément aux recommandations normatives. Ainsi, pour chaque classe de vitesse de vent de 1m/s de largeur, les indicateurs de bruit résiduel sont calculés de la manière suivante :

- **étape 1** : calcul de la médiane des L_{50-10} minutes ;
- **étape 2** : calcul de la moyenne des vitesses de vent 10 minutes ;
- **étape 3** : calcul de l'indicateur de bruit sur la vitesse entière par interpolation ou extrapolation avec une classe contiguë (à partir des résultats obtenus en étapes 1 et 2).

Afin d'obtenir des résultats indépendants de la hauteur de moyeu des machines, et comme le préconise le guide d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (cf. Annexe Choix des paramètres retenus), les vitesses de vent utilisées correspondent aux vitesses standardisées (hauteur de référence 10m).

Pour chaque point de mesure et pour les périodes diurne et nocturne respectivement, sont présentés :

- le nombre de couples analysés ; ce comptage ne comprend que les périodes représentatives de l'ambiance sonore normale (les périodes comprenant la présence d'un bruit parasite, de pluie marquée, d'orientation

de vent occasionnelle, etc. ont été supprimées) ; ce comptage correspond au nombre de couples utilisés pour l'estimation des niveaux résiduels représentatifs ;

- l'incertitude combinée de mesure (le calcul est réalisé suivant les recommandations du projet de norme NFS 31-114 ; la méthode de calcul est présentée en annexes) ;
- les graphiques permettant de visualiser les évolutions des niveaux sonores en fonction des vitesses de vent ; sont présentés en bleu clair les couples « Niveau de bruit/Vitesse de vent » supprimés et en bleu foncé les échantillons retenus pour l'analyse

L'indicateur de bruit par classe de vitesses de vent est représenté par des ronds.

Des indicateurs de bruit théoriques sont représentés par des cercles ; ces cercles indiquent les niveaux de bruit extrapolés en fonction des niveaux mesurés sur la classe de vitesses de vent étudiée et sur les classes de vitesses contiguës, ou correspondent à une classe disposant moins de 10 échantillons ; ces indicateurs visent à établir une certaine évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent.

2.4.6 Évaluation des incidences acoustiques

2.4.6.1 Rappel des objectifs

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc en projet, Venathec doit effectuer une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées.

Le bruit particulier sera calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, et prend en compte des conditions favorables de propagation dans toutes les directions de vent. Ainsi, les calculs d'émergences correspondent à une situation conservatrice (protectrice pour les riverains) dans la mesure où le vent souffle depuis les éoliennes vers les habitations.

Le retour d'expérience de Venathec, et notamment leur travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, leur ont permis de se conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser leurs estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique prévisionnel consiste, par conséquent, à qualifier et quantifier le risque potentiel de non-respect des critères réglementaires du projet.

La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs sur le site, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

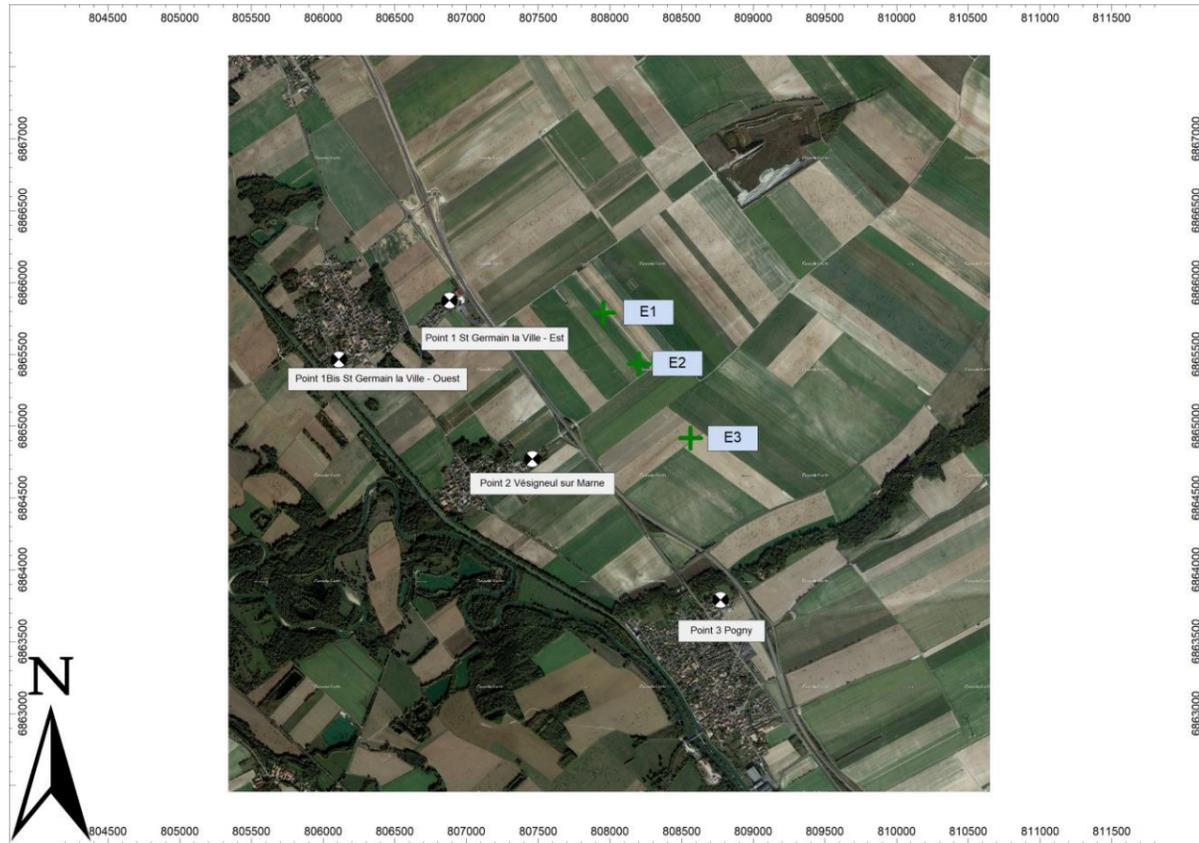
2.4.6.2 Hypothèses de calcul

2.4.6.2.1 Hypothèses générales

Le projet prévoit l'implantation de 3 éoliennes (cf. carte ci-dessous et coordonnées d'implantation en ANNEXE B).

Le calcul de l'impact prévisionnel est entrepris pour chaque zone d'habitations proche du site.

Les points de calcul sont positionnés au sein des lieux de vie des zones à émergence réglementée les plus exposés au parc éolien.



Le gabarit acoustique des éoliennes choisies pour le présent projet est le suivant :

- puissance maximale : 5,7 MW ;
- rotor maximal : 150 m ;
- hauteur maximal : 200 m ;
- hauteur de tour maximale : 134 m ;
- bas de pôle minimum : 50 m.

2.4.7 Difficultés rencontrées

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

Par ailleurs, la campagne de mesure s'effectue sur des mesures à court terme de quelques semaines à un mois, ce qui ne permet pas d'évaluer la fluctuation du bruit au fil des saisons (densité de la végétation ou du trafic routier en fonction de l'année). Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence. Seules des campagnes de mesure permettraient de déterminer les proportions de variations des niveaux résiduels, bien que l'établissement de nombreuses campagnes de mesure soit peu réalisable.

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc en projet, il est nécessaire d'effectuer une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées.

Le bruit particulier est calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, et prend en compte des conditions favorables de propagation dans toutes les directions de vent. Ainsi, les calculs d'émergences correspondent à une situation conservatrice (protectrice pour les riverains) dans la mesure où le vent souffle depuis les éoliennes vers les habitations.

Le retour d'expériences de VENATHEC, et notamment le travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, leur ont permis de se conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser leurs estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.



L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Afin de réduire le bruit d'ordre aérodynamique, des « peignes » ou « dentelures » (Serrated Trailing Edge : STE) sont ajoutés sur les pales de l'ensemble des éoliennes. Ce système permet de réduire les émissions sonores des machines.



Figure 14 : Photographies d'une pale dotée d'un système STE (peigne / dentelure)

Le niveau de puissance acoustique (LWA) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent qu'elle perçoit.

2.5 Méthodologie et démarche de l'expertise paysagère et patrimoniale

2.5.1 Contexte

Cette étude correspond au volet paysager et patrimonial de l'étude d'impact sur l'environnement du projet éolien de la Côte du Moulin porté par la société VALECO INGENIERIE sur la commune de Vésigneul-sur-Marne dans le département de la Marne (51).

Ce projet vise l'implantation d'éoliennes sur un secteur situé à proximité de la vallée de la Marne, le long de la route RN44.

Depuis le début des années 2000, la région a connu un fort développement de l'énergie éolienne avec la mise en service de plusieurs parcs éoliens de taille significative.

2.5.2 Objectifs

L'étude sur le paysage et les éléments du patrimoine a pour objectif d'améliorer la cohérence de l'implantation des éoliennes avec le milieu et de proposer un parc éolien intégré dans le paysage en accord avec ses éléments structurants. Le travail d'analyse du paysage et du patrimoine consiste à :

- mettre en évidence les caractéristiques et les qualités paysagères du territoire dans les différentes aires de l'étude,
- recenser et hiérarchiser les enjeux et les sensibilités patrimoniales et paysagères vis-à-vis de l'éolien,
- déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir des éoliennes, et de quelle manière,
- composer un projet d'aménagement de paysage,
- mesurer les effets visuels produits, incluant les effets cumulés avec les autres parcs, ainsi que les effets sur la perception du territoire par les populations.

2.5.3 Démarche

(Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement)

Quatre parties structurent l'analyse :

- **la première partie est consacrée à l'analyse des composantes du paysage actuel.** Elle correspond à l'état initial, avant l'implantation d'éoliennes ;
- **la seconde partie, « les variantes d'implantation et le projet », traite de l'implantation des éoliennes et de son impact sur le territoire** étudié selon différents scénarii d'implantation. L'analyse des atouts et des contraintes pour chaque variante (croquis, photomontages...) permet de proposer une répartition des éoliennes cohérente avec les caractéristiques du territoire et les sensibilités paysagères et patrimoniales.
- **la troisième partie, « les impacts », traite de la simulation et de la représentation sous forme de photomontages.** Ils permettent de caractériser la prégnance visuelle du projet sur les lieux de vie (villages et axes de communication) et les principaux éléments du patrimoine bâti et naturel (monuments historiques, sites, site patrimonial remarquable...). L'analyse des impacts s'intéresse d'une part à la perception des éoliennes (effets directs) et d'autre part à tous les travaux connexes qu'engendre la création d'un parc (effets indirects). Les effets cumulés du projet éolien avec tout projet (existant ou en cours de développement) ayant un impact significatif sur les paysages et le patrimoine sont également étudiés (cartes des intervisibilités, photomontages des effets...)

- **la quatrième partie, « les mesures d'atténuation », aborde les mesures visant à éviter, réduire et, le cas échéant, compenser et accompagner les impacts résiduels éventuels du projet éolien sur le paysage.** Il s'agit de préciser au mieux les aménagements recommandés, plus particulièrement ceux concernant l'insertion des voies d'accès, des aires de levage et des locaux techniques et d'envisager toutes les propositions possibles afin d'exploiter au mieux les retombées positives du projet sur le développement local.

Pour chaque thématique (lieu de vie, infrastructure, paysage, patrimoine, tourisme...), une évaluation des enjeux indépendamment du projet à l'étude est pondérée en plusieurs gradients (de très faible à très fort selon les thématiques). L'évaluation des enjeux est complétée par une **évaluation de la sensibilité** au regard des visibilités potentielles en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude. La sensibilité permet au stade de l'état initial d'identifier des pistes pour orienter le parti d'aménagement et d'en déduire les secteurs ou les points de vue au sein desquels les effets devront être mesurés. Au stade des impacts et mesures, les effets sont la conséquence objective du projet sur le territoire. Ils seront évalués sur la base de cartes de visibilités et de photomontages. L'évaluation d'un **impact** sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) : **ENJEU x EFFET = IMPACT**

2.5.4 Moyens

L'équipe de Territoires & Paysages privilégie une **démarche de terrain** en étroite collaboration avec le porteur de projet et les autres experts et acteurs mobilisés. Sur la base de données cartographiques et techniques, photos, cartes, coupes, croquis, photomontages, vues dynamiques permettent de visualiser au mieux le futur projet dans son environnement.

S'agissant de décrire les paysages, plusieurs outils sont mobilisés :

- **les photos** pour montrer la réalité du terrain.
- **les coupes topographiques** pour mettre en relation les échelles du paysage avec celle des éoliennes. Utilisées parallèlement aux photomontages, elles permettent une représentation objective du projet dans son environnement. Les comparaisons de proportions (entre une vallée et une éolienne) et les points de vue (entre un monument et un groupe d'éoliennes) y apparaissent nettement. Les échelles verticales (souvent dilatées) et horizontales sont précisées pour que la coupe ne soit pas soumise à interprétation.
 - La coupe avec exagération altimétrique est utilisée pour rendre compte des variations du relief et vérifier les phénomènes de visibilité et de covisibilité de certains éléments. Les éoliennes peuvent alors être représentées avec un trait. Il est également précisé dans la légende que les éléments du paysage sont représentés de façon schématique.
 - La coupe 1:1 rend compte des rapports d'échelle, les distances / hauteurs sont représentatives de la réalité. Les éoliennes peuvent être représentées avec leur rotor.
- **les cartographies** permettent de spatialiser l'information et de synthétiser les enjeux et les sensibilités vis-à-vis du projet en fonction des différentes aires d'étude.
- **les cartes de visibilité** permettent d'identifier de manière théorique les zones visuellement impactées.
- **le croquis interprétatif** permet de mettre en avant des éléments mis au même niveau par une photographie et de saisir ainsi les structures paysagères principales. Les caractéristiques liées à un territoire peuvent ainsi être distinguées. Les commentaires directement apportés sur le dessin permettent une compréhension rapide et directe des questions posées par l'implantation des éoliennes.
- **le bloc-diagramme** permet de faire ressortir une réalité de manière rapide et synthétique, associant la vue en perspective et le dessin. Il est particulièrement adapté à la description des structures paysagères et de leur organisation. L'échelle des éoliennes est le plus souvent exagérée pour les visualiser correctement.

Tous ces outils mobilisables pour l'évaluation des enjeux pourront également être utilisés dans l'analyse des impacts du projet, bien qu'à ce stade, l'étude s'appuie essentiellement sur des photomontages.

2.5.5 Photomontages et prises de vue

2.5.5.1 Réalisation des prises de vue pour les photomontages

2.5.5.1.1 Règles pour la position des points de vue

Les photomontages permettent la restitution objective de la perception du paysage depuis l'angle de vue de l'observateur situé au niveau du sol avec une hauteur d'observation de 1,70 mètre environ.

Les prises de vues se font depuis un espace non clos, au sol ou depuis un point haut ne risquant pas d'évoluer ou de disparaître. Le cône de prise de vue est dégagé et le photographe veille à ce qu'aucun élément (arbre à croissance rapide, construction...) ne vienne gêner la vue à moyen terme.

2.5.5.1.2 Gestion de la lumière

Les photos sont faites par temps clair :

- le matin, les prises de vue commencent 1 heure après le lever du soleil et durent 3 heures ;
- l'après-midi, elles commencent 4 heures avant le coucher du soleil et durent 3 heures. Elles s'achèvent donc 1 heure avant le coucher du soleil.

En ce qui concerne la campagne hivernale, la lumière étant de qualité tout au long de la journée, les prises de vue se font sans pause au milieu de la journée. Cette méthode permet d'éviter les lumières excessivement chaudes, certes esthétiques mais inadaptées du fait des détails moins lisibles sur les images. Cela permet également d'éviter les lumières dures et inesthétiques du milieu de journée (contraste trop violent). En cas de ciel nuageux mais lumineux (lumière douce), les photos peuvent être prises toute la journée.

2.5.5.1.3 Moyens techniques

Les prises de vue se font à l'aide d'un appareil reflex numérique Canon EOS 600D avec un Capteur CMOS de 18 millions de pixels. Cet appareil numérique n'étant pas un appareil plein format (équivalent au 24/36 argentique), un facteur de correction de la focale est à appliquer. Ainsi, il est utilisé un objectif à focal fixe de 35 mm qui équivaut à 56 mm en 24/36.

Les photos sont réalisées sur trépied avec niveau à bulle pour garantir l'horizontalité. Le trépied possède une graduation angulaire verticale et horizontale afin de contrôler au mieux les paramètres de prise de vue.

Les coordonnées GPS (latitude, longitude) des lieux de prise de vue ainsi que l'azimut de chaque cliché sont notés. Chaque point de vue peut faire l'objet de plusieurs prises de vue.

L'ensemble des données concernant chaque point de vue et prise de vue est compilé dans un fichier Excel et transmis, avec les photos brutes, au développeur pour validation avant la réalisation des photomontages, gérée par Territoires & Paysages sous le logiciel spécialisé WindPro.

2.5.5.1.4 Représentation des photomontages et assemblage

Chaque photomontage est limité à un champ visuel d'environ 50°, qui a l'avantage de pouvoir tolérer l'observation à plat et de correspondre au champ visuel humain. L'angle de vue ne doit pas excéder 50° (même si la totalité du parc n'est pas perceptible) pour respecter la perception du champ visuel humain ressenti. Un assemblage de deux photographies prises en focale 50 (soit 40° de champ de vision chacune) et assemblées avec un recouvrement de 30°, couvrira un champ de vision de 50°. Chaque photomontage est représenté en pleine largeur d'un support A3 en mode paysage. Ce format a l'avantage de permettre une bonne correspondance entre angle visuel réel et le photomontage d'une part, et d'autre part avec la distance d'observation. Une photographie suffit rarement à la présentation d'un photomontage et l'on souhaite souvent montrer l'environnement du projet. Suivant la situation, autant de photographies que nécessaire seront réalisées pour constituer une vue panoramique couvrant un secteur d'environ 100°. L'assemblage des photographies se fait sur Photoshop. Cet assemblage doit

produire une vue panoramique dans une projection cylindrique afin de recréer une portion cylindrique de la perception visuelle. L'utilisation de deux pages A3 portrait situées en vis-à-vis peut permettre de couvrir un champ d'environ 100°.

2.5.5.1.5 Esquisse

Certains photomontages montrent que le parc éolien n'est pas visible (masqué par le relief, la végétation, le bâti). Dans ce cas, les silhouettes des éoliennes sont positionnées sur l'image pour justification.

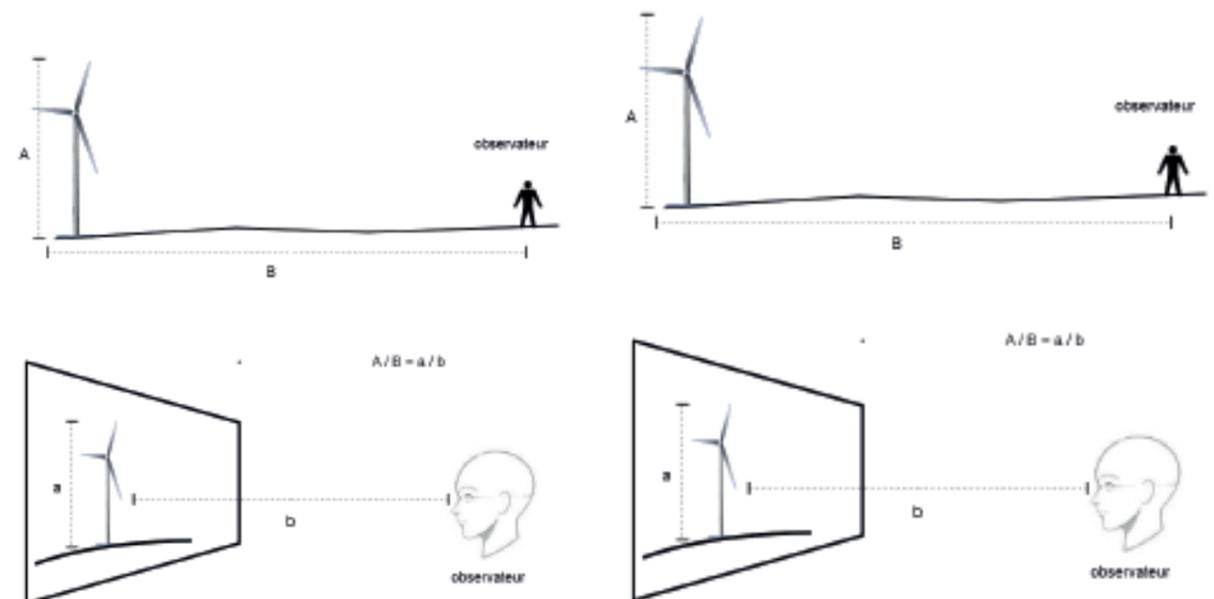


2.5.5.1.6 Taille de la photo du photomontage

Pour restituer le réalisme du photomontage, vous pouvez l'observer à une distance de 45 cm environ pour une impression au format A3. Exemple d'un photomontage :

si $A = 200$ mètres et $B = 1\,000$ mètres $\Rightarrow A / B = 0,2$

Alors à 50 cm de distance du photomontage (b) imprimé en A3, l'éolienne sera représentée avec une dimension de 10 cm (a) $\Rightarrow 200 / 1000 = 10 / 50 = 0,2 = A / B$



2.5.5.1.7 Éléments cartographiques et informations

- une cartographie de localisation des photomontages ;
- une cartographie de localisation des éoliennes avec leur numéro.

Pour chacun des prises de vue retenus, les informations suivantes sont précisées :

- conditions de prise de vue : date, heure, conditions météo ;

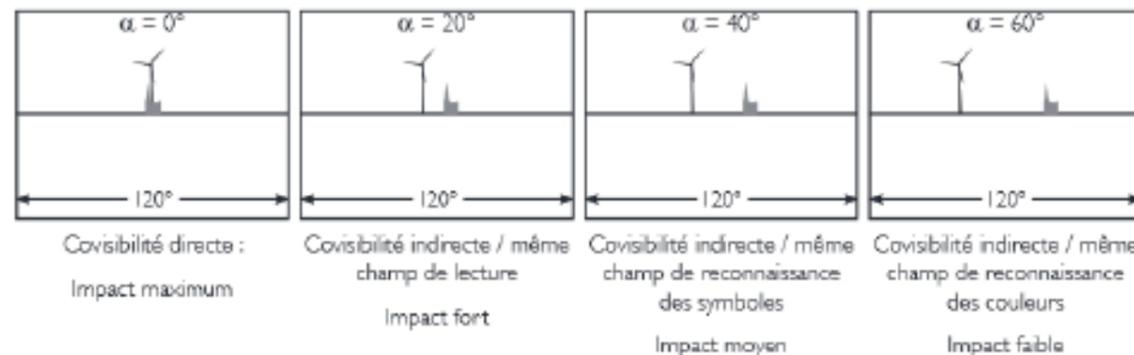
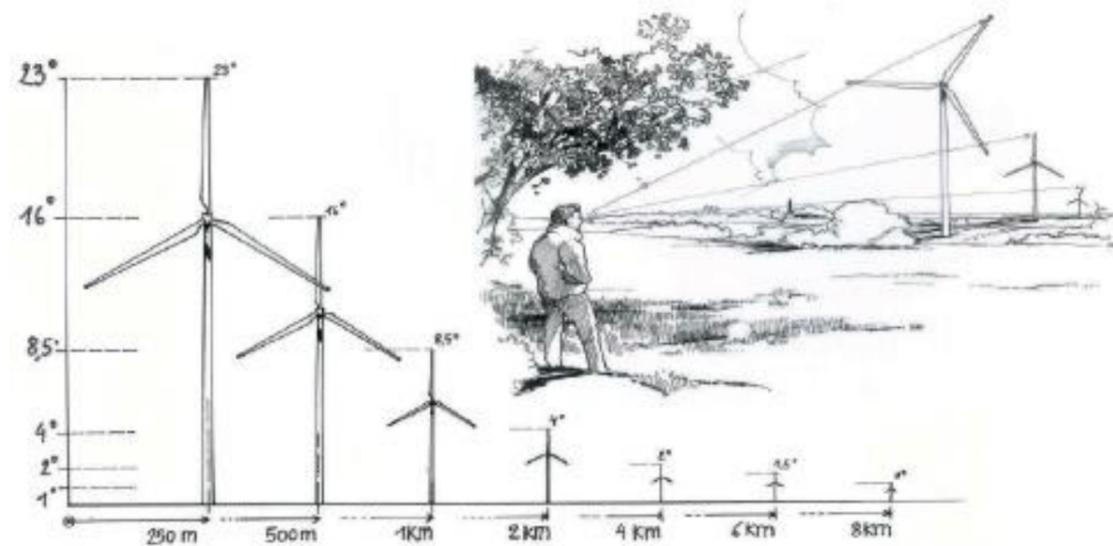
- coordonnées x et y en Lambert 93 ;
- altitude en mètres ;
- situation par rapport au projet ;
- distance aux éoliennes la plus proche et la plus éloignée
- azimut.

2.5.5.1.8 Choix des prises de vue

Les photomontages doivent permettre d'apprécier les visibilitées et les covisibilitées du parc éolien avec les lieux de vie, les axes de communication et les éléments patrimoniaux naturels et bâtis présents dans l'aire d'étude.

Les visibilitées et covisibilitées doivent être étudiées selon les 2 points suivants :

- visibilité du parc éolien depuis un lieu de vie, un axe de communication ou un élément patrimonial ;
- covisibilité depuis un point extérieur entre un élément patrimonial et le parc éolien.

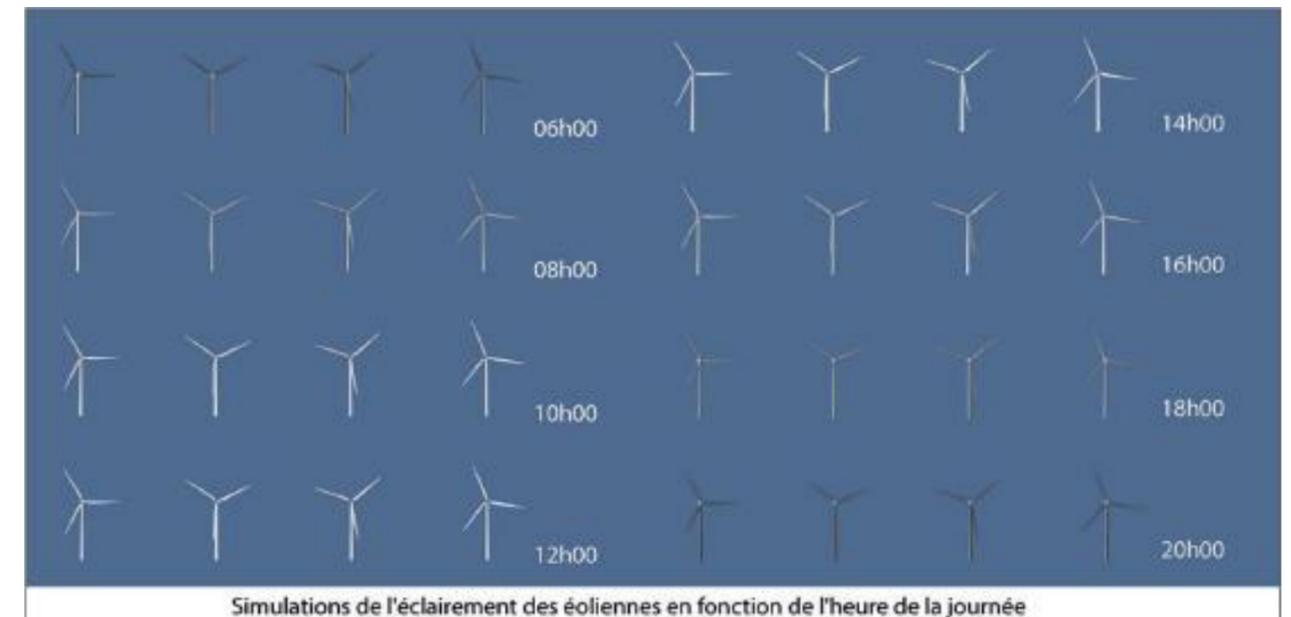


2.5.5.2 Variabilité des effets sur le paysage

2.5.5.2.1 Conditions météorologiques

La visibilité des éoliennes dans le paysage est très dépendante des conditions atmosphériques du moment où on les observe. La rigueur d'une prise de vue conduit donc à choisir des conditions météo favorables et à préciser ces conditions lors de la présentation de ces prises de vue. La position du soleil par rapport aux éoliennes et à l'observateur a des conséquences parfois importantes sur la visibilité des éoliennes. En fonction de la couleur d'arrière-plan des éoliennes (le ciel, mais parfois le relief), on peut obtenir toute sorte de combinaisons entre une visibilité à plusieurs dizaines de kilomètres (transparence atmosphérique particulièrement favorable, ensoleillement fort et bien orienté, contraste avec l'arrière-plan) et l'invisibilité à quelques kilomètres (situations de faible contraste avec l'arrière-plan, lumière faible, humidité atmosphérique). Selon l'heure de la journée ou les conditions météorologiques, l'observateur appréciera l'effet de façon très différente.

La réflexion spéculaire et diffuse de la lumière sur les éoliennes insérées dans un photomontage est ajustée en fonction des conditions atmosphériques et de la position du soleil au moment de la prise de vue. Malgré le souci de précision, ces réglages demeurent empiriques. Il arrive parfois de modifier ces paramètres pour renforcer la visibilité des éoliennes.



2.5.5.2.2 Obstacles saisonniers

La visibilité des éoliennes sera très dépendante des obstacles végétaux qui s'interposeront entre les éoliennes et l'observateur. Selon la région, ces écrans peuvent masquer largement les éoliennes (bocages, haies, forêts...) ou bien au contraire par leur absence, laisser les éoliennes visibles en tout point du territoire. Suivant les essences, la capacité de ces végétaux à faire obstacle est naturellement liée aux saisons.

Les photomontages ont été réalisés sur la base de photographies prises en hiver car cette période permet d'avoir la végétation sans feuille.

2.5.5.2.3 Orientation des rotors

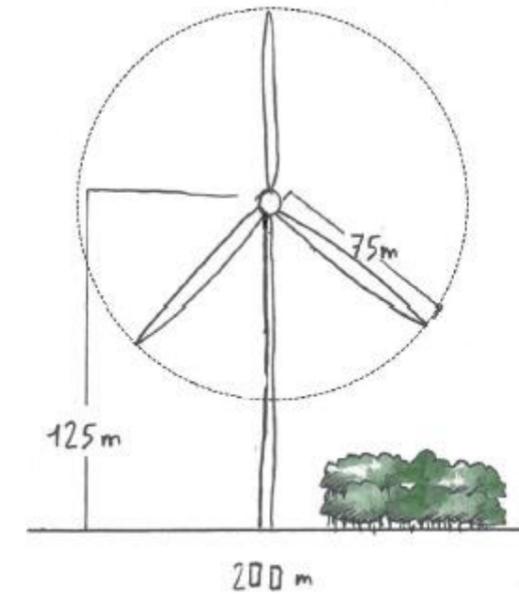
L'orientation des rotors vis à vis de l'observateur a pour conséquence de moduler la dimension apparente de l'éolienne dans son diamètre. Le rotor face à l'observateur offre toute sa dimension. De profil, le rotor s'efface pour ne laisser apparaître que le mat, le mouvement semble disparaître. On observe un effet différent dans le paysage par modification de la géométrie. Les photomontages devraient être réalisés en positionnant le rotor face aux vents dominants. Ce choix est difficile sur les sites où la rose des vents ne dégage pas une direction principale. Les photomontages ont été réalisés en positionnant le rotor toujours de face.

Les points de prise de vue sont présentés sur la carte de localisation ci-après. L'ordre de présentation des photomontages va du point de prise de vue le plus éloigné du projet au point de prise de vue le plus proche.

- 1 - AÏ-EN-CHAMPAGNE - COTEAUX VITICOLES DE MAREUIL-SUR-AÏ ;;
- 2 - COURDEMANGES - MONT MORET - GR145 ET GR654
- 3 - GLANNES - RD2 - ROUTE TOURISTIQUE DU CHAMPAGNE ;
- 4 - LOISY-SUR-MARNE - RN4 ;
- 5 - VITRY-EN-PERTHOIS - MONT DE FOURCHE - GR14, GR145 ET GR654 ;
- 6 - BASSUET - RD982 - ROUTE TOURISTIQUE DU CHAMPAGNE ;
- 7 - SAINT-AMAND-SUR-FION - RD81 - ROUTE TOURISTIQUE DU CHAMPAGNE ;
- 8 - COURTISOLS - RD79 - LIEU-DIT MONT DE CHARME ;
- 9 - COURTISOLS - CROISEMENT RD79 ET RD3 ;
- 10 - L'EPINE - BASILIQUE NOTRE-DAME DE L'EPINE ;
- 11 - L'EPINE - RD208 ;
- 12 - L'EPINE - BUTTE DES FUSILLÉS ;
- 13 - FAGNIÈRES - RD933 ;
- 14 - SARRY - RD60 ;
- 15 - CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE - PONT SUR LA MARNE ;
- 16 - CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE - EGLISE NOTRE-DAME-EN-VAUX ;
- 17 - MARSON - RD79 ;
- 18 - SAINT-JEAN-SUR-MOIVRE - RD1 ;
- 19 - DAMPIERRE-SUR-MOIVRE - EGLISE SAINT-LAURENT ;
- 20 - FRANCHEVILLE - EGLISE SAINT-GÉRAULT ;
- 21 - POGNY - RD79 (1) ;
- 22 - CERNON - RD80 ;
- 23 - VITRY-LA-VILLE - RD54 ;
- 24 - VITRY-LA-VILLE - CHÂTEAU ;
- 25 - TOGNY-AUX-BŒUFS - CROIX ;
- 26 - TOGNY-AUX-BŒUFS - EGLISE ;
- 27 - MAIRY-SUR-MARNE - RD2 ;
- 28 - SOGNY-AUX-MOULINS - RD80 ;
- 29 - MONCETZ-LONGEVAS - RD60 - SORTIE DE VILLAGE ;
- 30 - CHEPY - RD280 - SORTIE DE VILLAGE ;
- 31 - LA CHAUSSÉE-SUR-MARNE - PONT SUR RN44 ;
- 32 - POGNY - EGLISE DE LA NATIVITÉ DE LA VIERGE ;
- 33 - POGNY - RD60 ;
- 34 - POGNY - RD79 (2) ;
- 35 - SAINT-GERMAIN-LA-VILLE - GR14, GR145 ET GR654 ;
- 36 - SAINT-GERMAIN-LA-VILLE - RD60E2 ;
- 37 - SAINT-GERMAIN-LA-VILLE - RD60E2 - LOTISSEMENT ;
- 38 - SAINT-GERMAIN-LA-VILLE - RD60 ;

- 39 - VÉSIGNEUL-SUR-MARNE - RD60 ;
- 40 - VÉSIGNEUL-SUR-MARNE - RD202 - PONT SUR LE CANAL DE LA MARNE ;
- 41 - VÉSIGNEUL-SUR-MARNE - MAIRIE ;
- 42 - VÉSIGNEUL-SUR-MARNE - SORTIE DE VILLAGE.

Les photomontages sont réalisés en utilisant le modèle d'éolienne avec les caractéristiques suivantes :



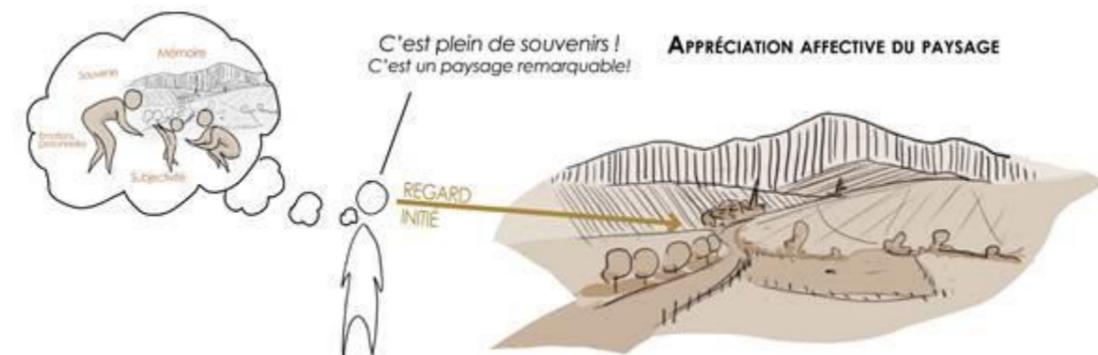
Ce modèle d'éolienne correspond au gabarit le plus impactant. Les photomontages ont été réalisés en positionnant le rotor de face.

Afin de faciliter la lecture des photomontages, les éoliennes sont numérotées de 1 à 3.

2.5.6 Difficultés rencontrées

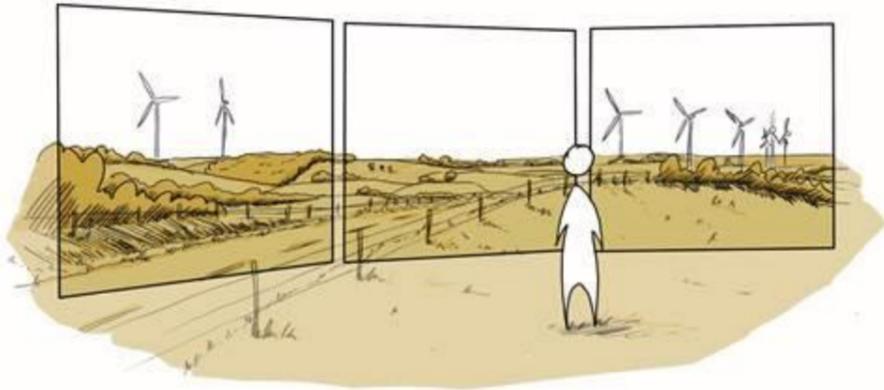
Approche sociale du projet

L'étude des perceptions et des représentations sociales d'un territoire n'est pas toujours facile à restituer, en particulier l'analyse des paysages « perçus » c'est-à-dire la manière dont les habitants se représentent leur paysage. Des enquêtes et des questionnaires sur le terrain permettraient d'avoir une connaissance approfondie du regard que portent les habitants sur leur paysage et devrait faire l'objet d'une étude spécifique.



Définition du contexte éolien

Le territoire d'étude présente un fort développement éolien. Les données sur les parcs éoliens en construction ou les projets en instruction sont en constante évolution. Leur validation auprès des services instructeurs se révèle également difficile. Il est donc admis dans ce dossier que le contexte éolien est arrêté à une date précise (janvier 2020) et réalisé d'après les constatations de terrain (réalisées en janvier 2020), croisées avec les données mises à disposition sur les différents serveurs de l'Etat.



Limites de l'analyse des photomontages

Les photomontages constituent un outil d'évaluation concret de l'impact du projet sur le paysage. Ils présentent néanmoins certaines limites quant au réalisme du montage de l'image pour les raisons suivantes :

- l'absence de mouvement ne permet pas de mesurer l'impact des éoliennes en action ni celui du déplacement éventuel de l'observateur depuis les voies de communication ;
- une certaine déformation liée à la réalisation des panoramas (échelle, texture, couleurs, luminosité et contraste...);



Conditions météorologiques

Les prises de vue pour la réalisation des photomontages sont réalisées à un moment donné (heure, météo, saison), avec des conditions particulières de luminosité et depuis un endroit précis. Les photomontages présentent donc une perception à un instant « T ».

La météo est un facteur important concernant les perceptions visuelles : un temps couvert, même pluvieux, peut parfois avoir pour conséquence un manque de visibilité, notamment pour les vues lointaines.

3 ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

Apprécier les enjeux environnementaux et les sensibilités du site de Vésigneul-sur-Marne

L'étude d'impact doit présenter « Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 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 ».

Article R.122-5 du Code de l'environnement.

3.1 Milieu physique	65	3.3.1 Contexte démographique et socio-économique.....	123
3.1.1 Sous-sol, sol et relief	65	3.3.2 Utilisation du site	126
3.1.2 Eaux superficielles et souterraines.....	67	3.3.3 Urbanisme, contraintes et servitudes	129
3.1.3 Météorologie et qualité de l'air	70	3.3.4 Risques	135
3.1.4 Risques	74	3.3.5 Sites et sols pollués	137
3.1.5 Synthèse sur l'état actuel du milieu physique.....	78	3.3.6 Commodités du voisinage et santé publique.....	137
3.2 Milieu naturel	81	3.3.7 Synthèse sur l'état actuel du milieu humain	141
3.2.1 Contexte écologique	81	3.4 Paysage et patrimoine	145
3.2.2 Habitats naturels	88	3.4.1 Contexte administratif et stratégie paysagère	145
3.2.3 Flore	90	3.4.2 Contexte éolien.....	147
3.2.4 Oiseaux	91	3.4.3 Socle paysager	155
3.2.5 Chiroptères	106	3.4.4 Unités paysagères	167
3.2.6 Faune terrestre et aquatique.....	119	3.4.5 Contexte patrimonial et paysager	173
3.2.7 Synthèse des enjeux écologiques.....	120		
3.2.8 Espèces exotiques envahissantes	121		
3.3 Milieu humain	123		

3.1 Milieu physique

L'analyse de l'état actuel du milieu physique porte sur différentes composantes environnementales : la géologie, la pédologie, la topographie, les eaux superficielles et souterraines, le climat et les risques en lien avec ces composantes.

Cette connaissance est nécessaire notamment pour :

- appréhender l'organisation du relief, base de la compréhension des paysages ;
- apprécier le régime climatique local et ainsi la raison du choix du site ;
- déterminer la nature du sol et du sous-sol, et leur sensibilité à l'aménagement d'un projet de parc éolien.

3.1.1 Sous-sol, sol et relief

Sources de données : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Infoterre, SIGES Seine Normandie, Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) NASA.

3.1.1.1 Géologie

Le territoire de la ZIP est situé au sein de l'unité géologique de « La Champagne crayeuse », vaste unité naturelle qui s'étend sur les départements de la Marne, de l'Aube, des Ardennes et de l'Aisne. Plus précisément, le territoire d'étude s'inscrit dans la région naturelle de la « Champagne sèche », caractérisée par un sol pauvre et sec, à végétation chétive en raison de son sous-sol crayeux. Ce dernier correspond globalement à l'affleurement des terrains du Crétacé supérieur, constitués par la craie. Les études du BRGM ont permis de mettre en évidence l'origine quasi-exclusivement organique de cette roche.

La géologie du site est à ce titre partagée par des formations crayeuses du Crétacé mais aussi par des formations plus récentes du quaternaire liées aux alluvions de la Marne.

Les formations présentes sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) reflètent particulièrement bien la géologie du secteur. En effet, les sous-sols crayeux sont bien représentés. On distingue 4 types de dépôt de craie du Turonien supérieur et du Coniacien.

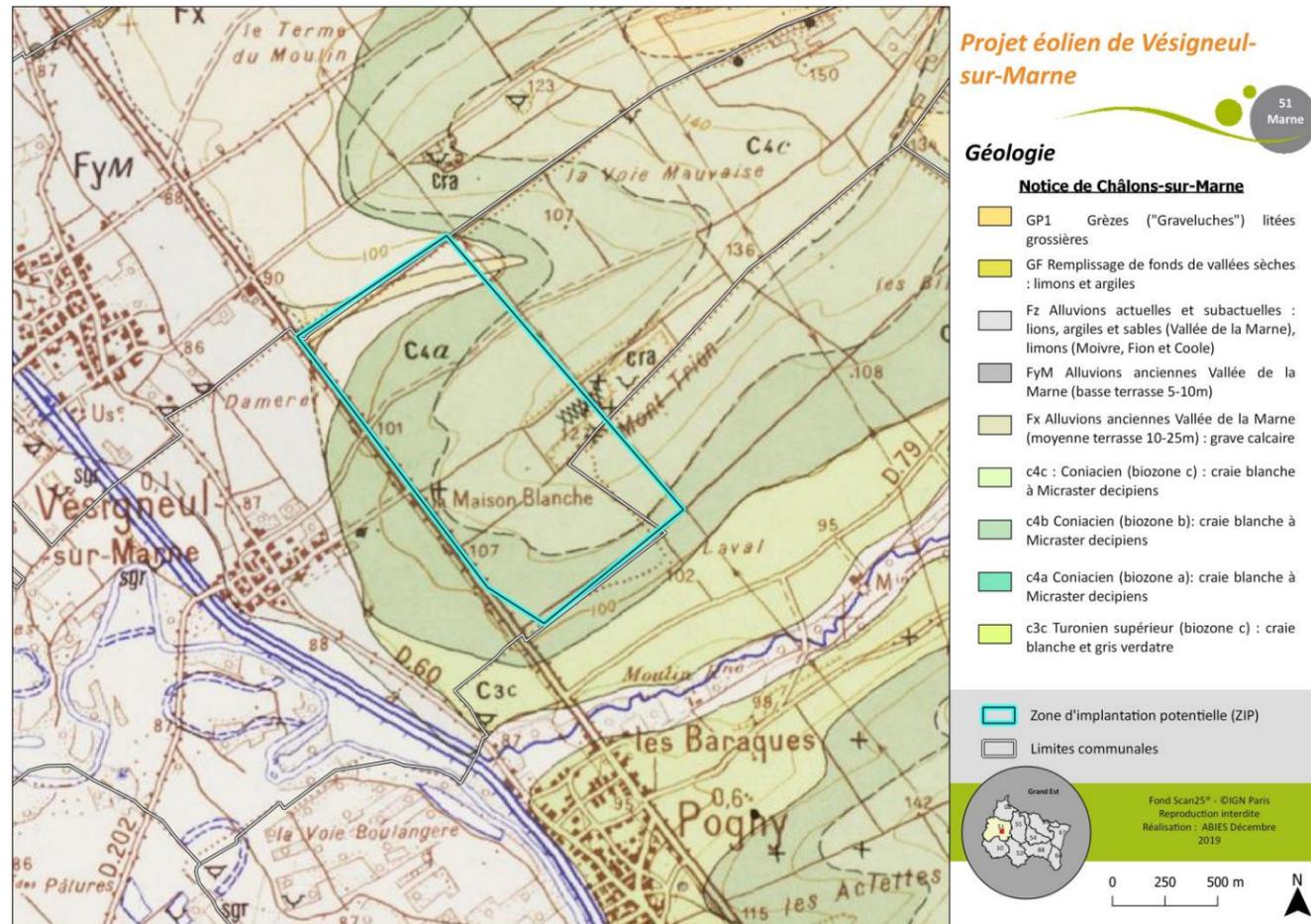
Les différentes couches géologiques identifiées à l'échelle de la ZIP et sur ses abords sont décrites dans le tableau suivant, de la plus ancienne à la plus récente.

Tableau 27 : Les formations géologiques rencontrées au droit et aux abords de la zone d'implantation potentielle

Formation géologique	Description
Crétacé	
c3c : Turonien supérieur (biozone c) : craie blanche et gris-verdâtre	Au contraire des niveaux plus anciens, généralement de faible épaisseur, la craie du Turonien supérieur peut atteindre une cinquantaine de mètres. L'ensemble se présente sous l'aspect d'une craie blanche à gris clair, assez tendre et microgrenue. En carrière, cette craie présente de nombreuses diaclases, lui conférant un débit très irrégulier, contrastant avec l'aspect plus compact de la craie sous-jacente.
c4a : Coniacien (biozone a) : craie blanche à Micraster decipiens	Il s'agit d'une craie grise à blanche, relativement tendre, microgrenue, avec des niveaux plus durs et compacts, lithographiques, à pigmentation noirâtre. Elle se présente en bancs peu épais et montre de nombreuses diaclases.
c4b : Coniacien (biozone b) : craie blanche à Micraster decipiens	La craie correspondante, peu épaisse, couvre une épaisseur de 15 m. C'est une craie blanche, tachante, tendre.
c4c : Coniacien (biozone c) : craie blanche à Micraster decipiens	La craie correspondante affleure sur ces plateaux où elle a donné lieu à de nombreuses exploitations comme les carrières, encore en activité. C'est également une craie blanche, traçante, tendre qui montre une disposition en gros bancs et de très nombreuses diaclases dont les plans favorisent l'exploitation.
Quaternaire	
GP : Grèzes (Graveluches)	Le terme local de graveluche désigne des formations analogues aux grèzes ou grouines bien que celles-ci se soient formées à partir de la craie. Les phénomènes périglaciaires ont fragmenté la craie en éléments plus ou moins grossiers, souvent anguleux. Les strates ont une texture grossière à très grossière (sables à graviers) et peu d'éléments fins remplissent les vides entre les graviers.
CF : Remplissage de fonds de vallées sèches : limons et argiles	Ces formations sont représentées par un ensemble de dépôts le plus souvent colluvionnés, mais qui peuvent dans certains cas avoir subi un transport fluvial. Ils sont, dans la majorité des cas, constitués à partir de graveluche alluvio-colluviale. L'épaisseur de cette formation est en général assez faible.
Fz : Alluvions actuelles et subactuelles - Vallée de la Marne	Elles occupent le fond de la basse vallée où elles recouvrent une partie de la basse terrasse. L'alluvionnement correspond à la totalité du lit majeur établi sur la basse terrasse en partie érodée. Elles sont constituées par des limons jaunâtres, des argiles et des sables calcaires fins. Quant aux vallées des affluents de la Marne (la Moivre, le Fion et la Coole), elles sont très étroites et le plus souvent encaissées dans la craie. Les alluvions sont généralement constituées de matériaux limoneux fins, hydromorphes, ayant pour origine l'environnement crayeux.
FyM : Alluvions anciennes de la vallée de la Marne	Le niveau inférieur (3 à 5 m d'épaisseur) de la basse terrasse occupe toute la basse vallée de la Marne, où il est masqué par les alluvions actuelles et subactuelles. La basse terrasse a été érodée par la Marne au fur et à mesure des divagations de son cours, constituant le lit majeur. Ce sont des graves calcaires constituées de galets de calcaire dur jurassique aplatis ou ovoïdes et usés.
Fx : Alluvions anciennes. Moyenne terrasse (10-25 m)	Cette terrasse se situe entre 15 et 25 m environ au-dessus de l'étiage de la rivière. Elle est constituée d'éléments de calcaire dur jaunâtre, empruntés au Jurassique, ainsi que de petits galets de craie durcie.

La géologie de la ZIP est principalement constituée de dépôts de craie de nature perméable et poreuse.

La Carte 10 ci-après présente le contexte géologique au droit et aux abords de la zone d'implantation potentielle.



Carte 10 : contexte géologique de la zone d'implantation potentielle et de ses abords

Géologie du site

Enjeu : Aucun enjeu particulier n'est à signaler concernant la géologie locale.

Sensibilité : Les excavations nécessaires à l'implantation d'un parc éolien peuvent atteindre les couches les plus superficielles du substrat géologique. La sensibilité aux aménagements éoliens est donc qualifiée de modérée.

Opportunité/Contrainte : Les terrains rencontrés sur le territoire de la ZIP ne présentent pas de contraintes particulières pour la construction ou l'exploitation d'un parc éolien.

3.1.1.2 Pédologie

La consultation de la carte des sols disponible sur le géoportail de l'Institut Géographique National (<https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols>) permet de constater que la zone d'implantation potentielle repose sur trois grandes unités cartographiques de sol (UCS) lesquelles sont elles même composées de plusieurs unités typologiques de sol (UTS). Celles-ci sont listées ci-après de la plus représentée au sein de la ZIP à la moins étendue :

- UCS n° 4101 « Collines de Champagne crayeuse à relief peu accentué et larges plateaux à sols calcaires » qui s'étend sur près de 87 % de la ZIP.

Cette UCS est composée de 6 unités typologiques de sols (UTS) dominées par les calcosols (55 % des sols de l'UCS). Il s'agit de sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) qui se sont développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux et souvent très perméables. Les rendosols sont également bien représentés (25 %). Ils sont souvent argileux, caillouteux et très perméables.

- UCS n° 4102 « Collines de Champagne crayeuse de pente forte, sommets des crêtes étroites et allongées, plateaux sommitaux étroits à sols calcaires peu profonds » qui s'étend sur 13 % environ de la ZIP.

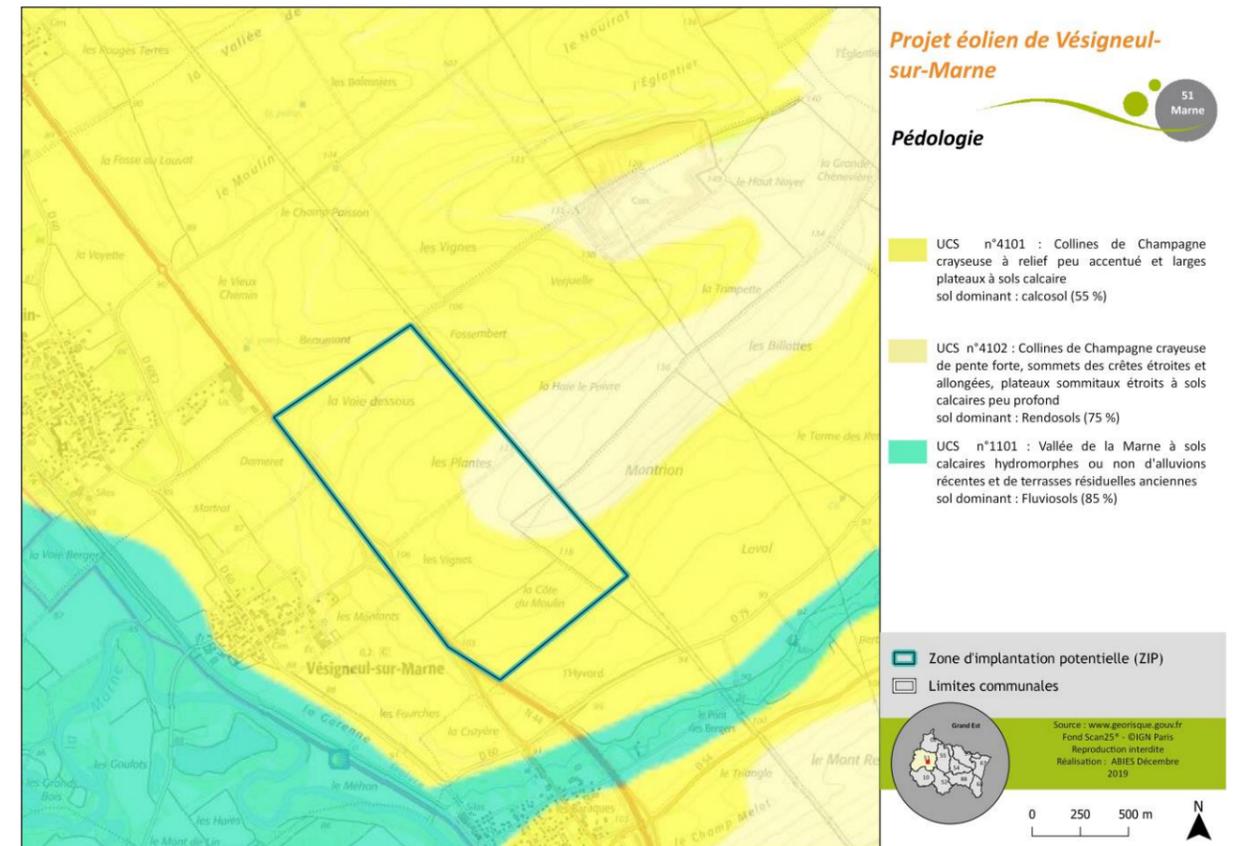
Cette UCS est composée de 4 UTS très majoritairement dominées par les rendosols (à hauteur de 75 %). Ce sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur) reposant sur une roche calcaire très fissurée. Ils sont souvent argileux et très perméables. Les colluviosols et les calcosols sont également présents bien que moins représentés (15 % et 10 % respectivement).

- UCS n° 1101 « Vallée de la Marne à sols calcaires hydromorphes ou non d'alluvions récentes et de terrasses résiduelles anciennes » qui s'étend à proximité de la ZIP sur la plaine inondable de la Marne.

Cette unité qui se compose de 5 UTS se caractérise par la prédominance des fluvisols (85 %). Ce sont des sols issus d'alluvions constitués par des matériaux fins (argiles, limons et sables) plus ou moins grossiers. Ils se situent pour l'essentiel sur dans les zones inondables de la Marne.

La carte ci-après situe les différentes unités cartographiques de sols et les types de sols dominant sur la ZIP et ses abords.

Les différents sols rencontrés sur l'emprise de la ZIP sont globalement très perméables, argileux, majoritairement représentés par les calcosols et les rendosols et présentent une épaisseur variable (plus ou moins 35 cm d'épaisseur).



Carte 11 : types de sols présent sur la ZIP et ses abords immédiats (source : géoportail)

Pédologie locale

Enjeu : Aucun enjeu particulier n'est à signaler concernant la pédologie.

Sensibilité : Les aménagements liés à la construction d'un parc éolien sont à l'origine d'un décapage des sols et de mouvements de terres localisés. La sensibilité des sols est modérée.

Opportunité/Contrainte : Ces sols ne présentent pas de contraintes particulières pour la construction ou l'exploitation d'un parc éolien.

Topographie du site

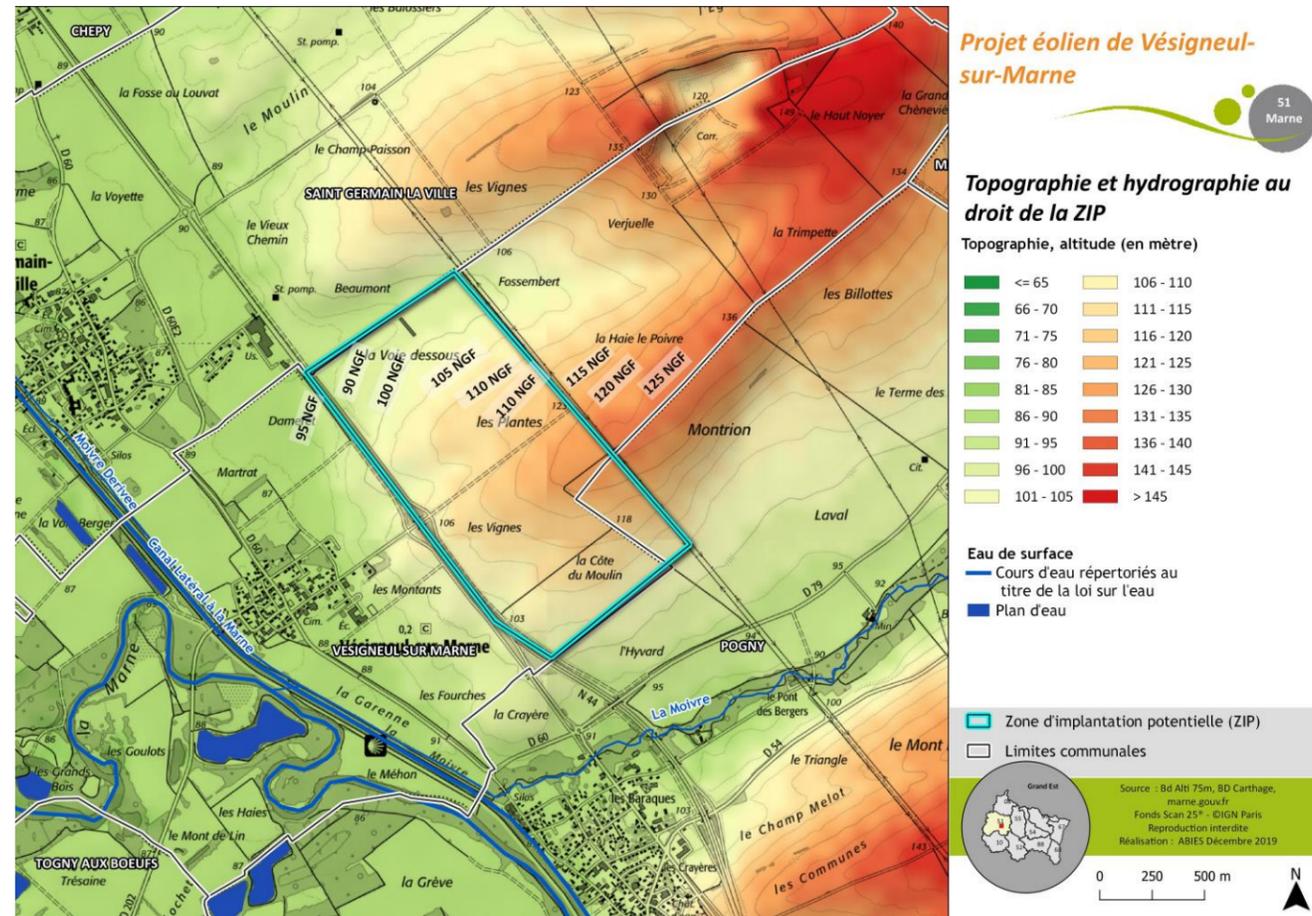
Enjeu : Aucun enjeu particulier n'est à signaler quant à la topographie.

Sensibilité : Les aménagements liés à la construction d'un parc éolien ne modifient que de manière localisée la topographie locale (fondations, accès). Ici le relief est peu accentué (pente moyenne entre 2 et 3%). La sensibilité du relief du site vis-à-vis de l'éolien est donc faible.

Opportunité/Contrainte : L'absence de relief marqué sur le site limitera les contraintes liées aux travaux de construction.

3.1.1.3 Topographie

Au niveau de l'échelle rapprochée, la ZIP est positionnée sur un espace intermédiaire entre la fin de la zone de plaine et le début de vallon. La ZIP est implantée sur un espace aux altitudes comprises entre 90 et 125 NGF (point haut du site). Au centre, la pente à l'axe du vallon est plus prononcée. Les pentes moyennes se situent entre 2 et 3 %. Ponctuellement celles-ci peuvent être plus accentuées.



Carte 12 : topographie et hydrographie au droit de la zone d'implantation potentielle

3.1.2 Eaux superficielles et souterraines

Sources des données : Agence de l'Eau Seine Normandie ; Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de « la Seine et les cours d'eau côtiers Normands » 2016-2021 ; <http://www.gesteau.eaufrance.fr>

Les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny s'inscrivent au sein du bassin versant de la Marne qui s'étend sur 12 920 km². Trois masses d'eau souterraines occupent le sous-sol de son territoire.

3.1.2.1 Documents de gestion des eaux

3.1.2.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny figurent sur la liste des communes de la circonscription du bassin de « la Seine et les cours d'eau côtiers Normands » et sont à ce titre concernées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands. Celui réglementairement en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021.

L'annulation a été prononcée par jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 du Tribunal administratif de Paris, à la demande d'UNICEM régionales, de chambres départementales et régionales d'agriculture, ainsi que de fédérations départementales et régionales des syndicats d'exploitants agricoles.

L'annulation est fondée sur l'irrégularité de l'avis de l'autorité environnementale.

Le jugement d'annulation de l'arrêté préfectoral du 1er décembre 2015 remet expressément en vigueur l'arrêté du 20 novembre 2009 approuvant le SDAGE 2010-2015. Le SDAGE 2010-2015 est donc aujourd'hui réglementairement en vigueur et applicable selon ce jugement.

Le SDAGE Seine-Normandie, dans sa version 2010-2015, se base autour de 8 défis à relever :

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants "classiques" ;
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
- Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Limiter et prévenir le risque inondation.

3.1.2.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Conformément aux dispositions de l'article L.212-3 du Code de l'environnement, un SAGE est institué pour un sous-bassin versant, pour un groupement de sous-bassins versants formant une unité hydrographique cohérente ou pour un système aquifère. Il fixe les objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L. 211-1 et L. 430-1 (prévention des inondations, préservation des habitats aquatiques, lutte contre les pollutions, gestion des ressources piscicoles, etc.).

D'après les informations collectées sur la base de données Gest'eau³⁶, les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny ne sont pas incluses dans le périmètre d'un SAGE.

Documents de gestion des eaux

Enjeu : la non-remise en cause des orientations affichées dans le SDAGE constitue un enjeu fort au vu des objectifs de préservation et de bons états qu'il fixe vis-à-vis des eaux superficielles et souterraines.

Sensibilité : tout projet éolien doit être compatible avec les dispositions du SDAGE. Il n'a par conséquent aucune sensibilité vis-à-vis d'un tel aménagement qui doit rester tout du moins compatible avec ses dispositions.

Opportunité/Contrainte : La réalisation du parc éolien devra respecter les préconisations et orientations du SDAGE en vigueur.

Hydrographie

Enjeu : L'enjeu relatif aux masses d'eau superficielles est négligeable en raison de l'absence de cours d'eau au droit de la ZIP (cours d'eau le plus proche situé à 500 m au plus près de la ZIP).

Sensibilité : En cas d'aménagement d'un parc éolien au sein de la zone d'implantation potentielle, le seul risque pour les eaux superficielles porterait sur un déversement accidentel de liquides polluants suivi d'un entraînement par les eaux de pluie vers les cours d'eau et plans d'eau les plus proches. La sensibilité de ces entités est toutefois minime compte tenu de leur éloignement ; elle est qualifiée de très faible à titre conservatoire.

Opportunité/Contrainte : L'absence de masses d'eau superficielles au droit et à proximité de la ZIP réduit les contraintes d'implantation et assure leur préservation.

3.1.2.2 Hydrographie

Au droit de la zone d'implantation potentielle, aucun cours d'eau n'est identifié. Il en va de même pour les plans d'eau, absents de la ZIP. Pour autant, un certain nombre de cours d'eau sont situés à proximité de la ZIP (Cf. Carte 12). Les plus proches sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Les cours d'eau recensés aux abords de la ZIP

Bassin versant	Cours d'eau	Code hydrographique	Position par rapport à la ZIP
La Marne	La Marne	F---0100	Ouest - A plus de 870 mètres
	La Moivre	F6030600	Sud - A plus de 500 mètres
	La Moivre dérivée	F60-4101	Ouest - A plus de 730 mètres
	Canal Latéral à la Marne	F---2102	Ouest - A plus de 760 mètres

Comme pour les cours d'eau, aucun plan d'eau n'est situé au sein de la ZIP. Le plus proche se localise à plus d'un kilomètre.

³⁶ <http://www.gesteau.fr/sage> (consulté en décembre 2019)

3.1.2.3 Hydrogéologie

D'un point de vue hydrogéologique, trois masses d'eau souterraines occupent le sous-sol de la zone d'implantation potentielle dont les deux masses d'eau souterraine de niveau 1 « Alluvions de la Marne » et « Craie de Champagne sud et centre » et une masse d'eau de niveau 2 « Albien-néocomien captif ». Elles peuvent être à dominante alluviale, sédimentaire, d'écoulement libre et captif. Elles sont présentées dans le tableau suivant, de la plus superficielle à la plus profonde :

Tableau 29 : Masses d'eau souterraines concernées par le territoire de la zone d'implantation potentielle (Source : BRGM)

Nom masse d'eau (code)	Écoulement	Superficie totale de la masse d'eau	Recouvrement de la ZIP
Alluvions de la Marne (FRHG004)	Entièrement libre de type alluvial	189 km ²	15 %
Craie de Champagne sud et centre (FRHG208)	Libre et captif, majoritairement libre à dominante sédimentaire non alluviale	5 930 km ²	85 %
Albien-néocomien captif (FRHG218)	Entièrement captif de type dominante sédimentaire non alluviale	61 010 km ²	100 %

Seules les masses d'eau souterraines des « alluvions de la Marne » et « Craie de Champagne sud et centre » peuvent, compte tenu de leur écoulement libre et de leur profondeur vis-à-vis du terrain naturel, présenter une sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien.

Le niveau de la masse d'eau souterraine des alluvions de la Marne est renseigné depuis 1976 par la station piézométrique sur la commune de Châlons-en-Champagne de code « FR01891X0047/PZ1 », culminant à 82,54 m NGF m et située au plus près à 10 km au nord-ouest. Cette masse d'eau souterraine constitue seulement 15% du territoire de la ZIP.

Les 12 755 relevés effectués sur cette station permettent d'évaluer la profondeur relative moyenne du toit de cette nappe à 4,45 m sous le terrain naturel, soit à 79,35 m NGF. Les événements les plus extrêmes de battement de nappe identifiés entre 1976 et 2019 placent le niveau du toit de la masse d'eau à une profondeur minimale de 1,26 m sous terre (82,54 m NGF) et à une profondeur maximale de 5,75 m (78,05 m NGF).

Il est à noter que, au regard de la « Carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes » que la station piézométrique de « Piezo Puits Central » sur la commune de Châlons-en-Champagne s'inscrit en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe en raison de sa proximité avec le cours d'eau de la Marne (130 mètres environ). Cette configuration ne concerne pas la ZIP, distante de plus de 900 mètres du cours d'eau de la Marne et située en dehors de la plaine alluviale de la Marne.

Deux piézomètres identifiés aux abords de la ZIP (Craie à SONGY - FR01897X0002/S1, Craie à Vanault-le-Chatel FR01894X0002/S1) caractérisent localement les niveaux de la nappe « Craie de Champagne sud et centre ». L'un se situe à 8 km de la ZIP et le deuxième à 13 km. Les relevés piézométriques indiquent des hauteurs de nappe nettement différentes :

- une profondeur moyenne de 24,01 mètres au piézomètre « Craie à Vanault-le-Chatel FR01894X0002/S1 » à la cote altimétrique de 142,19 NGF et une profondeur minimale de 9,7 m à 156,5 NGF ;
- une profondeur moyenne de 2,43 mètres au piézomètre « Craie à SONGY - FR01897X0002/S1 » à la cote altimétrique de 90,57 NGF et une profondeur minimale de 92,2 NGF.

Les différences considérables de hauteur de nappe (delta de 21,58 m pour la hauteur moyenne de la nappe) sur des niveaux altimétriques distincts (delta altimétrique de 51,62 NGF d'un point à l'autre pour la hauteur moyenne de nappe) permettent difficilement de caractériser la hauteur de cette nappe au droit de la ZIP.

Pour autant, deux forages, plus proches de la zone d'étude, ont permis de relever ponctuellement le niveau de la nappe :

- une hauteur de nappe de 6,88 mètres mesurée par rapport au sol, à 430 mètres en partie sud de la ZIP (forage BSS003GWVI, le 27 octobre 2015) ;
- une hauteur de nappe de 20,45 mètres mesurée par rapport au sol à 200 mètres au nord-est de la ZIP (forage BSS000PUMN, le 2 février 1988).

Au regard des informations disponibles en l'état actuel, il est possible d'affirmer que la nappe « Craie de Champagne sud et centre » se situe entre 5 mètres et 24 mètres au-dessous du terrain naturel environ avec une profondeur de nappe qui s'accroît à mesure que la cote altimétrique augmente. Cette hypothèse se voit confortée par l'absence de risque de débordement de nappe au droit de la ZIP.

Une relation directe est à établir entre les eaux de surface et souterraines. Grâce à la porosité et à la perméabilité de la craie, les précipitations (principalement en automne et en hiver) sont efficacement captées : l'infiltration l'emporte sur le ruissellement d'où une faible densité du réseau hydrographique de surface (paysage composé de plaines et de plateaux arides et secs).

Hydrogéologie

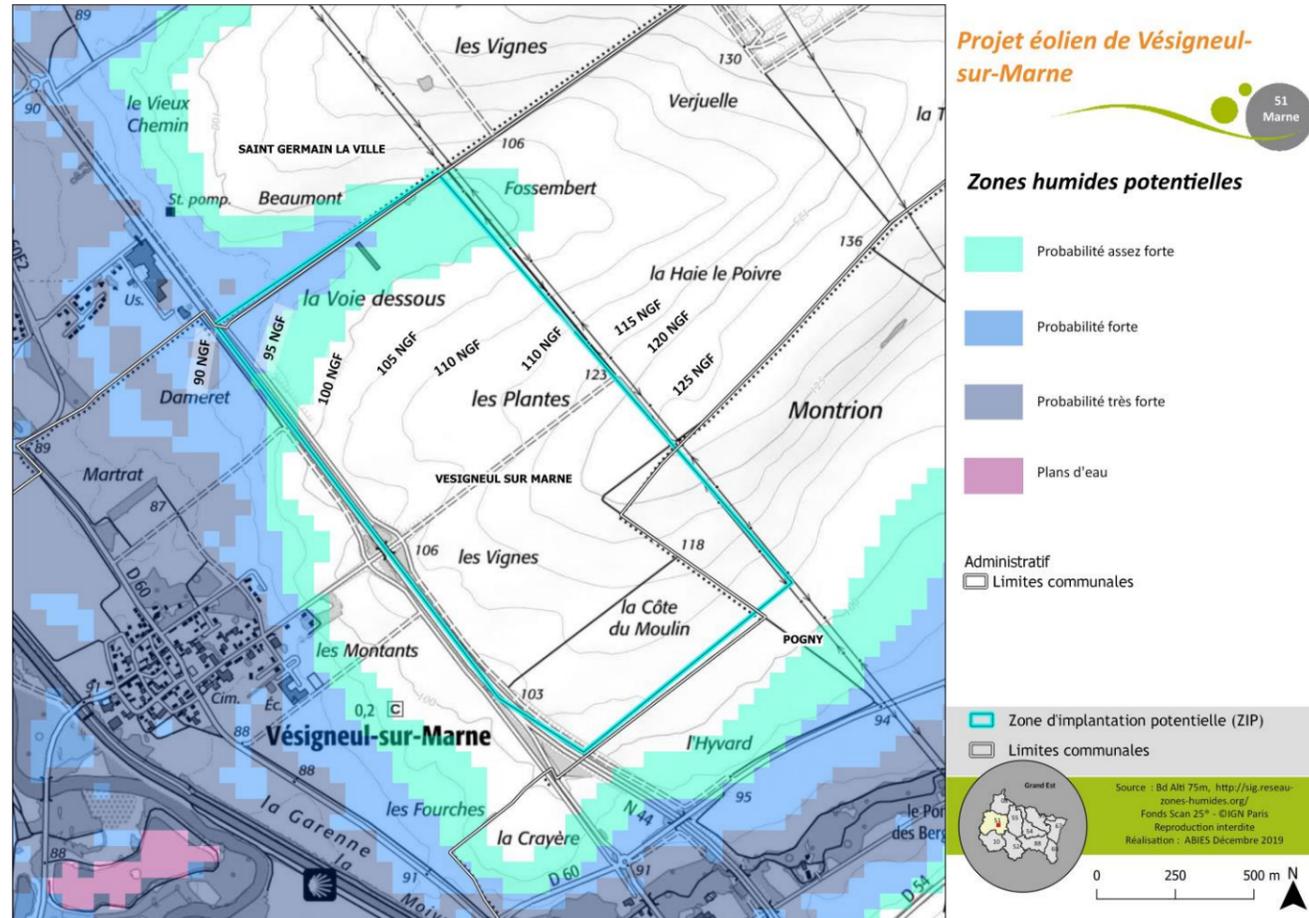
Enjeu : L'enjeu relatif aux masses d'eau souterraines est fort, en particulier pour la nappe la plus superficielle, « Craie de Champagne sud et centre », dont l'écoulement majoritairement libre rend cette masse d'eau plus vulnérable aux pollutions. L'autre nappe identifiée, sous-jacente et captive, représente un enjeu modéré.

Sensibilité : Les parcs éoliens ne sont à l'origine d'aucun rejet, sauf accidentel. La sensibilité des eaux souterraines est donc nulle en général et faible à forte en cas d'accident (dépend des volumes infiltrés).

Opportunité/Contrainte : Le chantier de réalisation du parc et son exploitation devront être menés avec le souci de ne pas porter atteinte aux eaux souterraines.

3.1.2.4 Zones humides

Selon le bureau d'étude environnement, aucun habitat déterminant zone humide n'a été recensé au sein de cette dernière. D'après la plateforme SIG Réseau zones humides, Agrocampus OUEST et l'INRA, la ZIP est concernée, dans sa partie ouest, par deux enveloppes d'alerte zones humides (cf. Figure ci-dessous). D'après l'application de la loi portant création de l'Office français de la biodiversité (JO du 26 juillet 2019), l'article L. 211 1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides a été modifié. Contrairement à l'arrêt du conseil d'Etat du 22 février 2017, le caractère alternatif des critères pédologiques ou floristiques est rétabli. Cette définition considère donc que les deux critères sol et végétation ne sont pas cumulatifs. Le critère pédologique est donc ici requis pour confirmer ou infirmer la présence de zones humides au sein de la ZIP.



Carte 13 : situation de la ZIP vis-à-vis des sites pour lesquels des zones humides sont potentiellement présentes

La partie nord de la ZIP est susceptible de présenter des zones humides.

Zones humides

Enjeu : Les zones humides sont des milieux sensibles représentant un enjeu fort. Celles-ci sont potentiellement situées au nord de la ZIP.

Sensibilité : Les aménagements liés à un parc éolien peuvent modifier le régime hydraulique des zones humides (drainage ou inondation). La sensibilité de ces milieux est donc forte.

Opportunité/Contrainte : L'évitement des zones humides devra être un critère intégré aux décisions menant à la définition du projet (implantation des éoliennes et des aménagements). Si ce n'est pas possible, la mise en place de mesures spécifiques devra être réalisée.

3.1.3 Météorologie et qualité de l'air

Sources des données : Météo France, ADEME, CITEL, www.meteorage.fr

Cadre climatique général

La Marne est un département au climat relativement doux et humide où les influences maritimes et continentales se contrarient. En partant de l'ouest vers l'est, le climat continental de la Marne s'accroît à mesure que l'on s'approche de l'Argonne.

Plus précisément, le climat du pays de Châlons-en-Champagne correspond à un climat tempéré semi-océanique à influences continentales.

Ce climat est caractérisé par les saisons suivantes ;

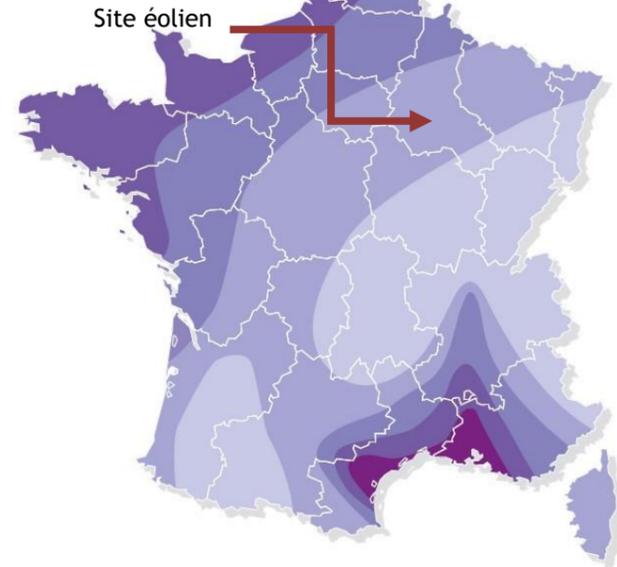
- Un printemps souvent frais, avec des gelées par temps clair et moins pluvieux que la moyenne ;
- Un été relativement long, assez chaud avec des journées globalement ensoleillées en début et fin de saison mais comptant de nombreux orages ;
- Un automne marqué par une recrudescence d'événements pluvieux, des brumes et des brouillards, associés à des températures douces ;
- Un hiver alternant des périodes douces et humides avec des vents de secteur Ouest et des périodes froides et brumeuses parfois très rigoureuses avec des vents de secteurs nord/nord-est.

Les amplitudes thermiques y sont importantes avec des étés chauds et des hivers longs et rigoureux.

3.1.3.1 Vents

La carte suivante présente le potentiel éolien à l'échelle de la France. Le pays dispose du deuxième gisement éolien d'Europe.

Le gisement éolien*
(en m/s)



	Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes, collines**
ZONE 1	<3,5	<3,5	<5,0	<5,5	<7,0
ZONE 2	3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5
ZONE 3	4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0
ZONE 4	5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5
ZONE 5	>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie.
 ** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Figure 15 : Le gisement éolien en France (Source : ADEME)

La zone d'implantation potentielle, située en milieu agricole ouvert sur une topographie peu accusée aux abords de la plaine de la Marne, est localisée en zone 2 caractérisée par une vitesse moyenne annuelle des vents généralement comprise entre 4,5 et 6 m/s, à 50 m de hauteur.

A 100 m de hauteur au centre de la ZIP, la vitesse moyenne des vents est estimée à 5,96 m/s. Les vents dominants proviennent du sud-ouest

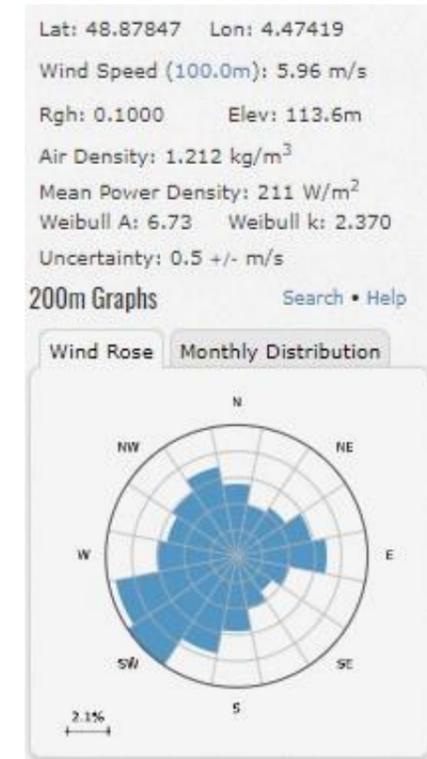


Figure 16 : rose des vents pour des vents situés à 100 m au centre de la ZIP

Vents

Enjeu : Compte tenu des données présentées, l'enjeu relatif aux vents est jugé nul.

Sensibilité : Le flux d'air est perturbé de manière localisée au droit des rotors des éoliennes et quelques dizaines de mètres en aval. La sensibilité est modérée localement.

Opportunité/Contrainte : Le régime des vents au droit de la zone d'implantation potentielle est favorable à l'exploitation éolienne.

En ce qui concerne les autres caractéristiques du climat local (températures et précipitations), nous disposons d'informations climatologiques enregistrées par Météo-France à la station d'Avize située à environ 35 km au nord-ouest de la zone d'implantation possible (ZIP), à une altitude de 115 m.

3.1.3.2 Températures

Le tableau suivant présente les moyennes des températures maximales et minimales quotidiennes, mois par mois, dressées à partir des données de Météo-France sur la période 1981-2010 (valeurs en °C) sur la commune d'Avize située à environ 35 km de la ZIP.

Tableau 30 : Moyennes mensuelles des températures extrêmes quotidiennes sur la période 1981-2010 (Source : Météo France, station climatique d'Avize)

Températures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Moyenne mini	0,2	0,2	2,9	5	9	11,6	13,4	12,8	9,8	6,8	3,3	1,1	6,4
Moyenne maxi	5,7	7,2	11,5	15,2	19,4	22,5	25,1	24,7	20,6	15,8	9,7	9,7	15,3

La température moyenne annuelle est de 10,9 °C pour une amplitude de 9 °C entre les *minima* et les *maxima*. Ces valeurs attestent du climat tempéré et mettent en évidence l'influence semi-océanique du site.

Le second tableau renseigne sur les températures minimales et maximales absolues enregistrées chaque mois. Ces résultats sont établis sur la période allant du 01/06/1975 au 22/01/2017 (valeurs en °C).

Tableau 31 Températures absolues minimales et maximales par mois sur la période 1975-217 (Source : Météo France)

Températures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Minima absolu	-23,5	-15,5	-11,6	-6	-0,5	0,5	4,5	3,8	0,7	-5,8	-12,6	-14,5	-23,5
Maxima absolu	15,8	18	23	27,8	32,3	36,8	37,1	39,9	32,1	28,2	22,2	16,5	39,9

Les températures les plus extrêmes mesurées sont de -23,5 °C (enregistrée le 17 janvier 1985) et de 39,9 °C (enregistrée le 12 août 2003). Une telle amplitude (63,4 °C) témoigne d'un certain éloignement des côtes et d'une influence continentale.

Températures

Enjeu : Compte tenu des données disponibles, l'enjeu relatif aux températures est jugé nul.

Sensibilité : Les parcs éoliens n'étant à l'origine d'aucun rejet thermique, ils n'interféreront pas avec les températures du secteur. La sensibilité est nulle.

Opportunité/Contrainte : Les températures relevées sur le site ne sont pas de nature à compromettre la réalisation ou l'exploitation d'un projet éolien.

3.1.3.3 Précipitations

Le tableau suivant résume les principales données pluviométriques enregistrées entre 1981 et 2010 à la station météorologique d'Avize pour les hauteurs mensuelles moyennes (valeurs en millimètres) et sur la période du 1 janvier 1975 au 22 janvier 2017 pour les hauteurs quotidiennes maximales.

Tableau 32 : Données pluviométriques enregistrées sur la station d'Avize (Source : Météo France)

Précipitations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Hauteur mensuelle moyenne	62,3	51,8	56,2	52,7	56,1	53,6	58,2	51,7	52,3	67,7	59,7	71,8	694,1
Maxi quotidien absolu	40	35	29	32,8	36	36,5	44	57	41,8	50	26	32	57

Chaque année, il tombe en moyenne 694 mm de pluie à Avize. Ce résultat est inférieur à la moyenne annuelle nationale, laquelle est de 889 mm moyenne.

Concernant la fréquence des pluies, celles-ci tombent tout au long de l'année avec une activité maximale d'octobre à janvier (entre 59,7 et 62 mm par mois) et minimale aux mois d'avril (52,7 m) et août (51,7 mm). La saisonnalité des précipitations est peu marquée puisqu'il tombe 20,1 mm de pluie en plus entre le mois le plus sec et le mois le plus arrosé : 51,7 mm en août et 71,8 mm en décembre.

Pour ce qui est des événements exceptionnels, la pluviométrie maximale enregistrée sur 24 heures a été de 57 mm ; elle correspond à un fort épisode orageux survenu au mois d'août 2010.

Précipitations

Enjeu : Aucun enjeu particulier n'est identifié vis-à-vis des précipitations.

Sensibilité : Au regard d'un projet éolien la pluviométrie ne présente aucune sensibilité particulière.

Opportunité/Contrainte : Les travaux de terrassement et en particulier d'excavations devraient être évités en période de hautes eaux et ce afin de limiter le risque d'inondation des zones décaissées qui pourrait causer des difficultés sur le chantier.

3.1.3.4 Qualité de l'air

Les polluants de l'air sont très nombreux. Ils se présentent dans la plupart des cas sous forme gazeuse ou solide (particules de matières) et peuvent être d'origine naturelle (émission par la végétation, les océans, les volcans, etc.) ou produits par les activités humaines (trafic routier, chauffage, industries, travaux agricoles, activités domestiques, etc.).

Les polluants observés dans l'atmosphère ne sont pas tous émis directement par ces sources. Ils résultent aussi de réactions physico-chimiques entre composants chimiques (polluants primaires et autres constituants de l'atmosphère) régies par les conditions météorologiques.

Les principaux polluants de l'air sont les suivants :

Tableau 33 : Les principaux polluants de l'air (Source : Centre Interprofessionnels Technique d'Étude de la Pollution Atmosphérique (CITEPA))

Les gaz à effet de serre	Dioxyde de carbone (CO ₂), Méthane (CH ₄), Protoxyde d'azote (N ₂ O), Hydrofluorocarbures (HFC), Perfluorocarbures (PFC), Hexafluorure de soufre (SF ₆), Trifluorure d'azote (NF ₃)
Les acidifiants, eutrophisants, et polluants photochimiques	Dioxyde de soufre (SO ₂), Oxydes d'azote (NO _x), Ammoniac (NH ₃), Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM), Monoxyde de carbone (CO), Ozone (O ₃)
Les métaux lourds	Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Sélénium (Se), Zinc (Zn)
Les Polluants Organiques Persistants (POP)	Dioxines/furannes (PCDD-F), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), PCB (Polychlorobiphényles), HCB (Hexachlorobenzène)
Les particules en suspension	Particules totales en suspension (TSP), Particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM ₁₀), Particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM _{2,5}), Particules de diamètre inférieur à 1 µm (PM _{1,0}), Carbone suie

Ces différents composés se retrouvent dans l'atmosphère à des concentrations variables dépendantes du lieu (zone rurale, ville, zone industrielle, cuvette, altitude, etc.) et de la saison.

Parmi les principaux polluants réglementés en France :

- **l'ozone (O₃)** est un polluant secondaire fabriqué sous l'effet du soleil par réaction entre les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et les composés organiques volatils principalement émis par les véhicules. Les fortes concentrations apparaissent donc en période estivale ;
- **les oxydes d'azote (NO_x)** sont principalement émis lors de combustion à haute température. Parmi les principaux secteurs émetteurs de NO_x, le secteur routier est prépondérant, suivi par l'industrie manufacturière ainsi que l'agriculture et le secteur résidentiel/tertiaire dans une moindre mesure ;
- **les COVNM anthropiques** sont émis lors de phénomènes de combustion mais aussi par l'évaporation de solvants (contenus dans les peintures par exemple), de carburants, etc. Les principaux secteurs émetteurs de COVNM sont le secteur résidentiel, du fait de l'utilisation de solvants à usage domestique, le bâtiment, l'industrie manufacturière (peintures), puis le transport, la transformation de l'énergie et l'agriculture/sylviculture. Une partie des COVNM présents dans l'atmosphère est également d'origine

naturelle et provient de l'émission par les feuilles des arbres sous l'effet du rayonnement solaire. À l'échelle planétaire, les émissions de COVNM proviennent à 90 % de sources naturelles ;

- **les particules en suspensions (TSP)** ont comme principales sources humaines le chauffage résidentiel, l'industrie manufacturière, l'exploitation des carrières, les chantiers et BTP ainsi que les labours qui génèrent de grandes quantités de grosses particules. Le secteur routier est également une source non négligeable de particules fines ($PM_{2,5}$), particulièrement du fait de l'utilisation du diesel comme combustible. L'érosion éolienne, les feux de forêt ou l'émission de pollens et des débris végétaux, constituent les principales sources naturelles de particules en suspension ;
- **le dioxyde de soufre (SO_2)** est principalement lié à l'utilisation de combustibles soufrés (charbon, fioul, gazole, etc.) ; il est majoritairement émis par le secteur industriel (industrie du raffinage et chimie en particulier), suivi par le secteur de transformation d'énergie.
- **le monoxyde de carbone (CO)** vient principalement de combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois). Les principales sources d'émissions sont le secteur industriel (métallurgie des métaux ferreux), et le chauffage résidentiel. La contribution du secteur routier est désormais relativement faible ;
- **les métaux lourds réglementés** proviennent principalement d'activités industrielles (métallurgie, chimie, procédés, etc.), mais aussi pour certains du chauffage résidentiel et du trafic routier (véhicules diesel catalysés) ;
- **l'ammoniac (NH_3)** est surtout lié aux activités agricoles (rejets organiques de l'élevage, épandage de fertilisants) bien qu'une petite part des émissions totales soit imputable au trafic routier du fait de l'usage des véhicules équipés de catalyseurs.

Selon le Ministère de la Transition écologique et solidaire³⁷, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques en France sont, en 2017 :

- **les transports** : ils représentent 64 % des émissions de NO_x , 11 % des émissions de COVNM, 14 % des particules PM_{10} et 17 % des particules $PM_{2,5}$;
- **les activités dans les bâtiments (résidentiel et tertiaire)** : c'est le secteur le plus émetteur de particules PM_{10} (33 %) et $PM_{2,5}$ (50 %) ainsi que de COVNM (46 %). Il est aussi responsable de 21 % des émissions de SO_2 ;
- **l'industrie** : le secteur est à l'origine d'une grande partie des émissions de dioxyde de soufre (76 %), de 41 % des COVNM, de 32 % de PM_{10} et de 24 % de $PM_{2,5}$. À cela s'ajoutent des polluants spécifiques à certaines activités industrielles : chrome, nickel, mercure, cadmium, arsenic ;
- **l'agriculture** : le secteur est à l'origine de la quasi-totalité des émissions d'ammoniac (94 %) et de 21 % des émissions primaires de PM_{10} .

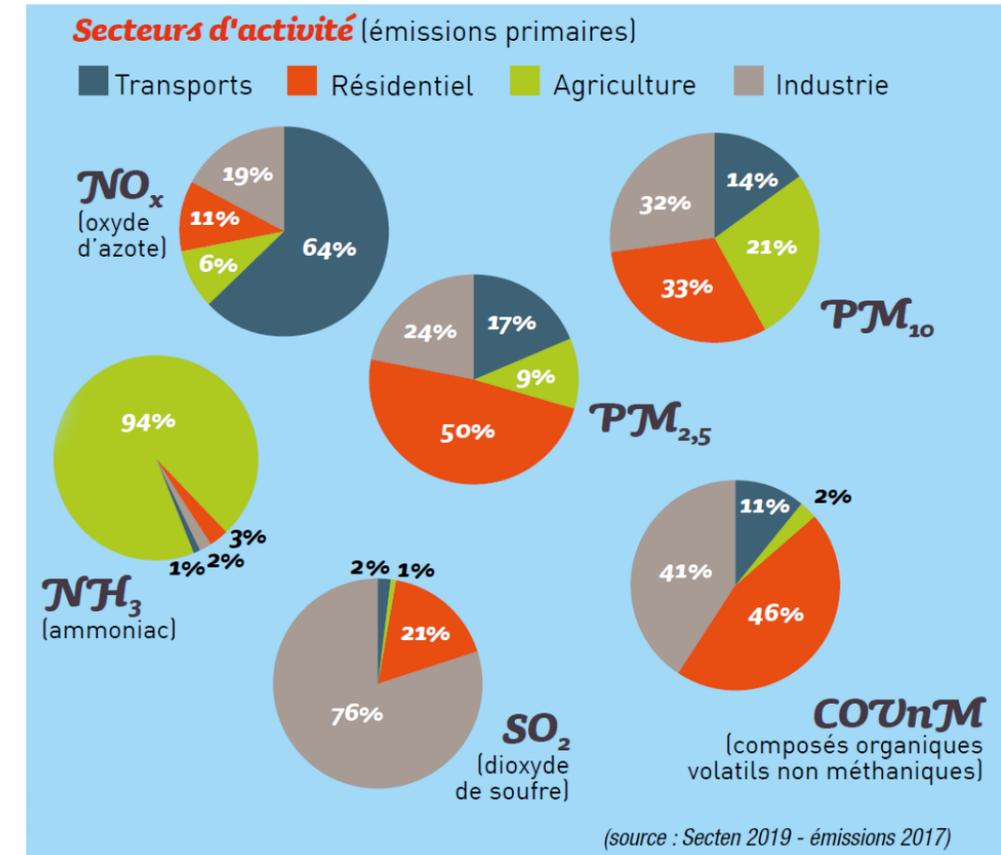


Figure 17 : Sources d'émission des principaux polluants primaires en France en 2017 (Source : Secten)

Au vu de la situation du site (secteur agricole éloigné des zones de fort trafic), il est possible de conclure que les principaux polluants de l'air sont les particules en suspension PM_{10} et l'ammoniac (NH_3).

Qualité de l'air

Enjeu : L'enjeu relatif à la qualité de l'air est modéré (site en secteur agricole).

Sensibilité : La construction et le démantèlement d'un parc éolien impliquent des déplacements de véhicules motorisés (camions, engin de chantiers, utilitaires). Ces opérations seront à l'origine d'émissions de polluants en lien avec les gaz d'échappement et la mise en suspension de poussières sur site (particules). Concernant la phase d'exploitation, les éoliennes en fonctionnement n'émettent aucun rejet atmosphérique. La sensibilité de l'air est donc modérée localement en phases de chantiers et nulle en phase d'exploitation.

Opportunité/Contrainte : Les parcs éoliens représentent une opportunité pour la qualité de l'air en se substituant à des modes de production d'énergie émetteurs de polluants atmosphériques.

³⁷ Publication « Mieux respirer, c'est ça l'idée ! », Ministère de la Transition écologique et solidaire, Juillet 2019

3.1.4 Risques

Sources des données : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Marne, www.georisques.gouv.fr.

3.1.4.1 Les risques majeurs

Le site internet <http://www.georisques.gouv.fr>, du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Marne, approuvé le 2 septembre 2019, permettent d'identifier les risques majeurs présents sur le territoire des communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny.

Les différents types de risques auxquels chacun de nous peut être exposé sont regroupés en cinq grandes familles :

- les risques naturels : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique ;
- les risques technologiques : d'origine anthropique et regroupant les risques industriel, nucléaire, biologique, rupture de barrage, etc. ;
- les risques de transports collectifs (personnes ou matières dangereuses) sont des risques technologiques ;
- les risques de la vie quotidienne (accidents domestiques, accidents de la route, etc.) ;
- les risques liés aux conflits.

Seules les trois premières catégories font partie des risques que l'on qualifie de majeur.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Le présent chapitre traite des risques majeurs identifiés qui sont en lien avec les composants du milieu physique : séisme (géologie), inondation (cours d'eau), etc. Les risques technologiques et naturels majeurs inhérents aux composants du milieu humain (routes, industrie, etc.) sont, s'il en existe sur le territoire étudié, abordés au chapitre 3.3.4 de la présente étude.

Deux risques majeurs inhérents aux composantes du milieu physique sont répertoriés sur les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny par la zone d'implantation potentielle :

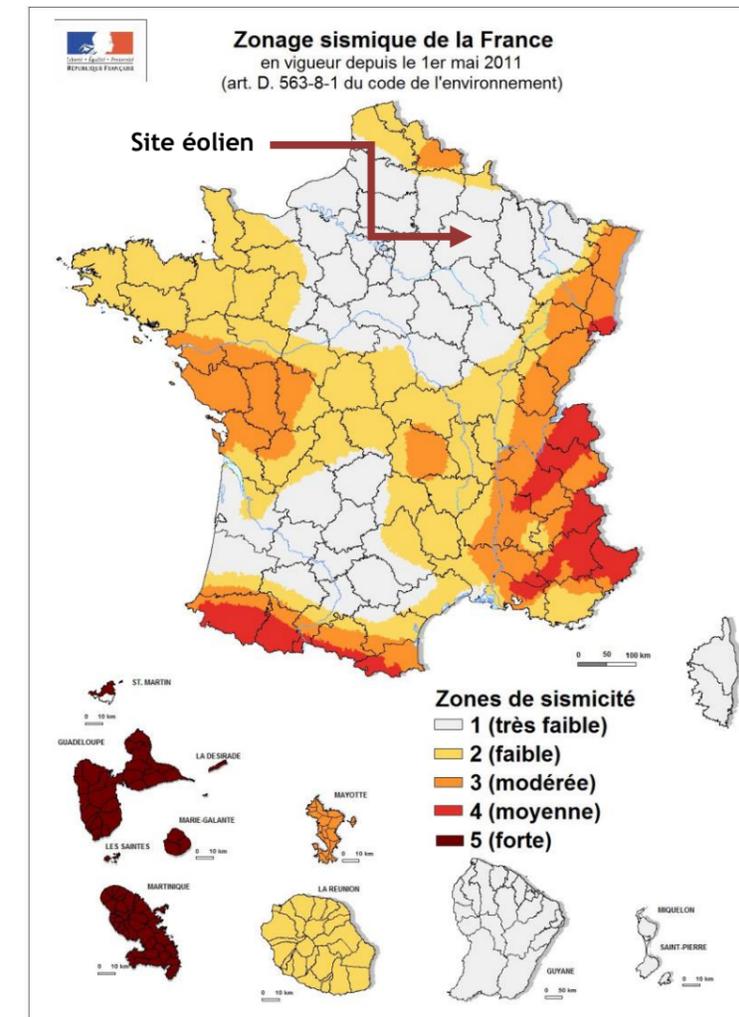
- le risque sismique ;
- le risque inondation par débordement de la Marne.

3.1.4.1.1 Le risque sismique

La France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les communes de Vésigneul-sur-Marne et Pogny se situent en zone de sismicité très faible. Elles ne sont pas soumises à un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Séismes.



Carte 14 : Zonage sismique de la France (Source : <http://www.georisques.gouv.fr>)

L'évènement le plus puissant enregistré sur les communes de Vésigneul-sur-Marne et Pogny s'est produit en date du 12 mai 1682 ; il a atteint une intensité de V-VI (Frayeur, chutes d'objets, dégâts légers) sur une échelle comprise entre I pour les secousses les plus légères à XII pour les évènements les plus forts (échelle MSK).

Risque sismique

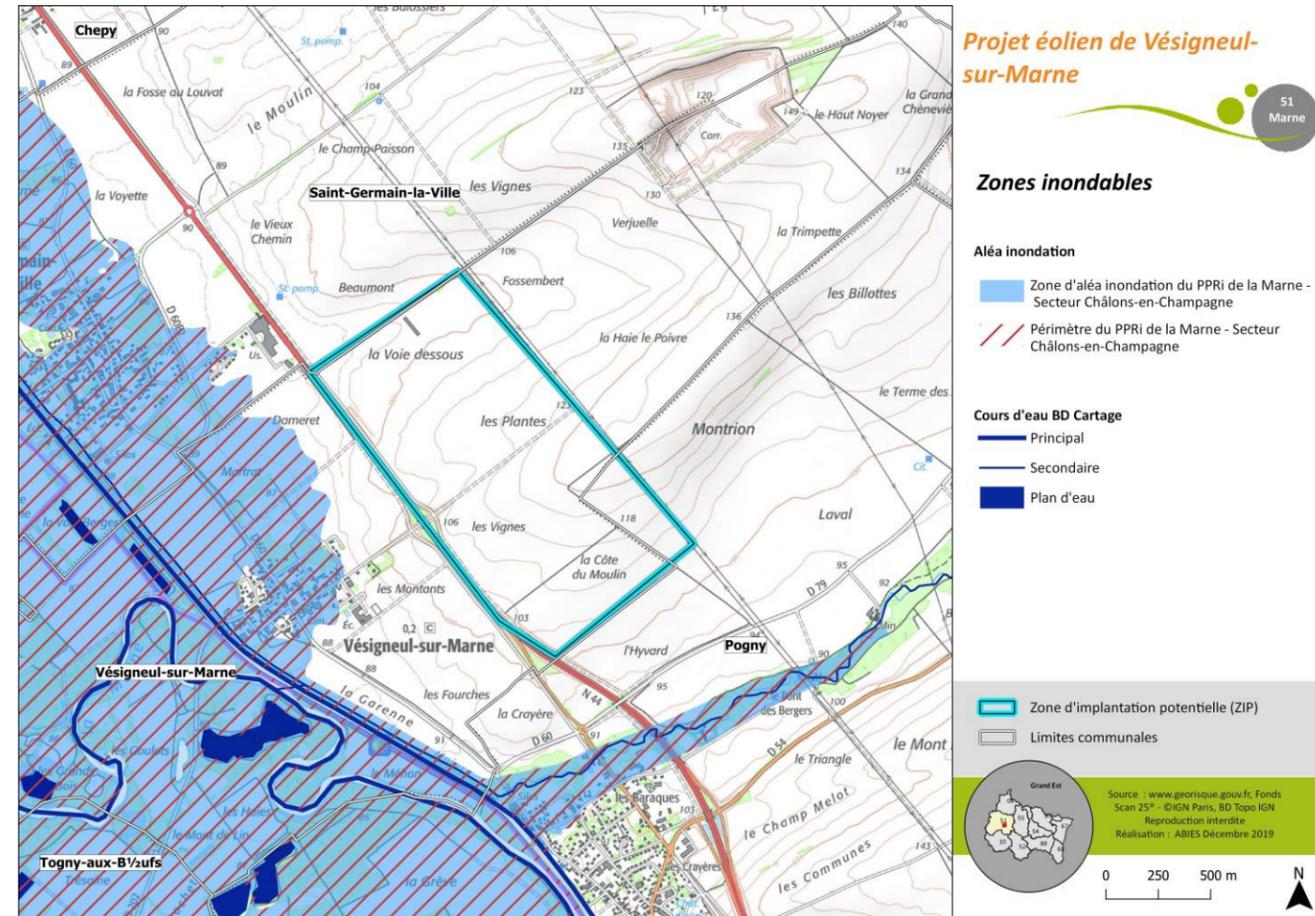
Enjeu : L'enjeu sismique est jugé très faible au droit de la ZIP.

Sensibilité : La sismicité du site ne sera aucunement influencée par l'implantation d'un projet éolien. La sensibilité est nulle.

Opportunité/Contrainte : D'un point de vue réglementaire, les aérogénérateurs ne sont soumis à aucune règle de construction parasismique. Seuls les postes de livraison peuvent être concernés si le parc sur lequel ils sont implantés délivre une puissance supérieure à 40 MW.

3.1.4.1.2 Le risque inondation

Les communes de Vésigneul-sur-Marne et Pogy sont vulnérables au risque de submersion par débordement de cours d'eau de la Marne. Le Plan de Prévention des Risques de la Marne sur le secteur de Châlons a été approuvé le 1^{er} juillet. La situation de la ZIP vis-à-vis de la zone inondable de la Marne est détaillée ci-après.



Carte 15 : situation de la ZIP vis-à-vis des terrains inondables les plus proches

Régis par le Code de l'environnement (article L.562-1 et suivants), les Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) définissent les zones exposées au risque inondation par un cours d'eau ainsi que les règles d'aménagement du territoire applicables dans ces zones (interdiction, constructibilité sous réserve de prescription constructives, etc.). Ils peuvent également imposer d'agir sur le bâti existant pour réduire la vulnérabilité des biens dans les zones exposées aux aléas les plus forts. La loi réglemente l'installation d'ouvrages susceptibles de provoquer une gêne à l'écoulement des eaux en période d'inondation. L'objectif d'un PPRi est double : le contrôle du développement en zone inondable jusqu'au niveau de la crue de référence et la préservation des champs d'expansion des crues.

Les communes de Vésigneul-sur-Marne et Pogy font partie des 31 communes couvertes par le **Plan de Prévention des Risques d'inondation par débordement de la Marne approuvé par arrêté préfectoral au 1^{er} juillet 2011**. Par souci de simplification des procédures, ce périmètre d'étude a été scindé en trois catégories. Ainsi les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogy figurent au PPRi des communes en amont de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne. Les zones identifiées et réglementées dans le cadre du PPRi n'intéressent pas la zone d'implantation potentielle qui est distante de plus de 220 m de la zone d'aléa exceptionnel et n'est pas affectée par le règlement du PPRi (Cf. Carte ci-dessus).

Inondation

Enjeu : Au regard de l'absence de zones inondables sur le territoire de la ZIP ou à proximité immédiate (220 m au plus près), l'enjeu relatif au risque d'inondation est considéré comme négligeable.

Sensibilité : Le risque d'inondation n'étant pas présent sur le périmètre de la zone d'implantation potentielle, aucune sensibilité en lien avec l'implantation d'un parc éolien n'est identifiée.

Opportunité/Contrainte : L'absence de zones inondables réduit les contraintes d'implantation et évite toute incidence potentielle sur l'expansion des crues.

3.1.4.2 Autres risques

3.1.4.2.1 Le risque de mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

On distingue de nombreux types de mouvement de terrain :

- les effondrements liés aux cavités souterraines ;
- les tassements différentiels par retrait-gonflement des argiles ;
- les glissements de terrain ;
- les chutes de blocs et éboulements ;
- les coulées de boue ;
- l'érosion des berges.

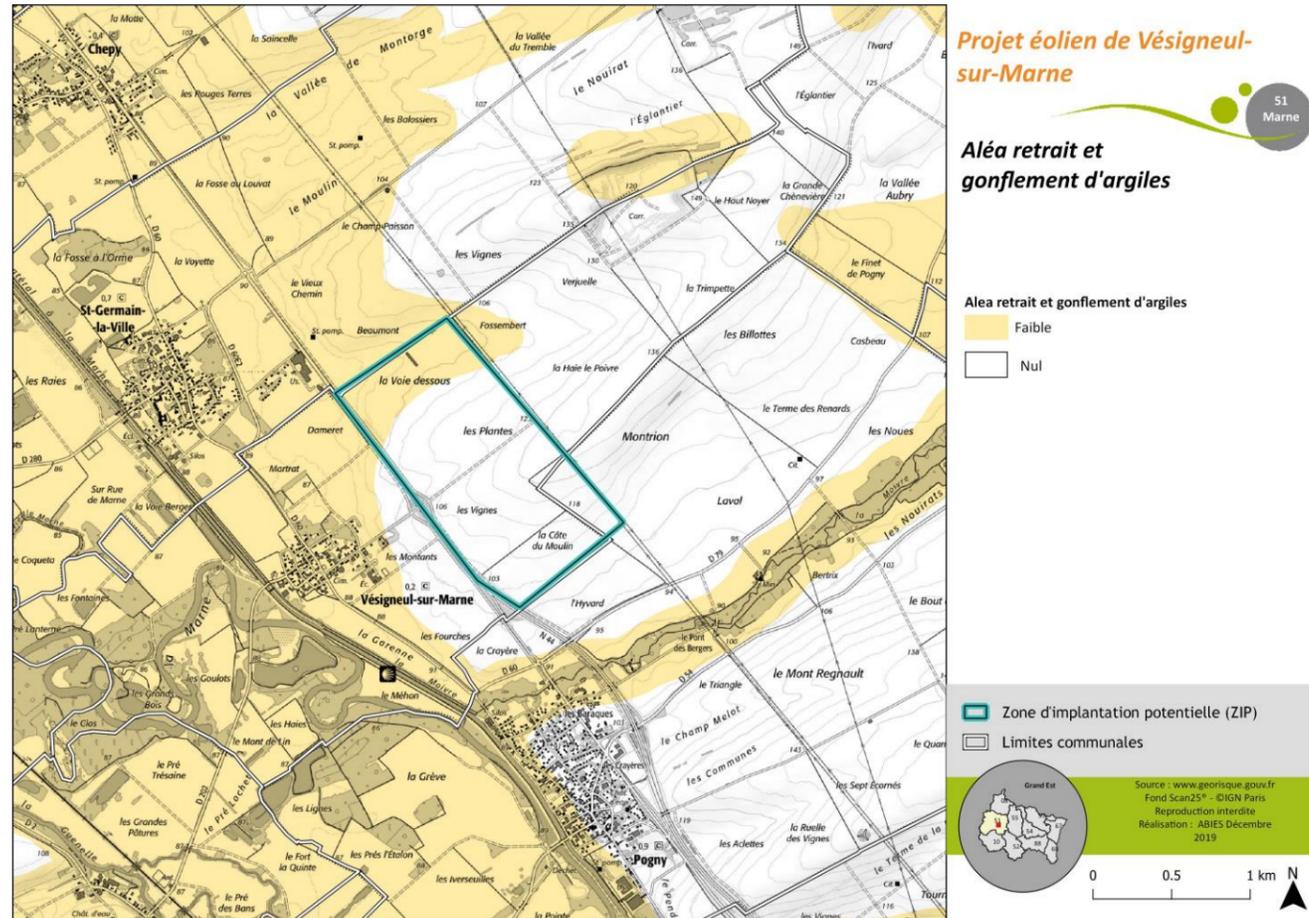
Aucun arrêté de catastrophe naturelle pour les mouvements de terrain n'est recensé sur les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogy. Selon la base de données Géorisques, seuls cinq mouvements de terrain ont été déclarés sur la commune de Vésigneul-sur-Marne. Ils sont généralement liés à des phénomènes d'érosion de berges aux abords de la Marne. Trois sont d'origine naturelle et deux d'origine inconnue. Ces mouvements de terrains sont suffisamment distants de la ZIP pour que celle-ci ne soit pas affectée.

A) L'aléa retrait-gonflement des argiles

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois importante.

En climat tempéré, les terrains argileux sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, ils sont souvent éloignés de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement, pouvant être à l'origine de mouvements de terrain lents, et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est identifié au droit de la commune de Vésigneul-sur-Marne. Il concerne partiellement le territoire de la zone d'implantation potentielle comme en témoigne la carte suivante :



Carte 16 : situation de la ZIP vis-à-vis de l'aléa retrait et gonflement des argiles

Le niveau d'aléa retrait-gonflement des argiles est faible sur une partie minoritaire de la ZIP, à son extrémité nord et nul sur le reste. Il correspond aux formations géologiques des grèzes et des alluvions anciennes des basses terrasses de la Marne. Pour autant, la base de données Géorisques considère que la commune n'est pas exposée aux retraits et gonflements des sols argileux.

Aléa retrait-gonflement des argiles

Enjeu : l'enjeu est nul sur la majorité de la ZIP à faible ponctuellement en présence des formations géologiques de grèzes au nord de la ZIP.

Sensibilité : L'imperméabilisation des sols liée à un projet éolien peut modifier localement le ruissellement des eaux et donc influencer l'aléa retrait-gonflement des argiles. Néanmoins, les modifications restent très localisées et généralement sur de faibles emprises, la sensibilité peut être qualifiée de nulle sur la majorité de la ZIP à faible pour le secteur sujet à l'aléa considéré.

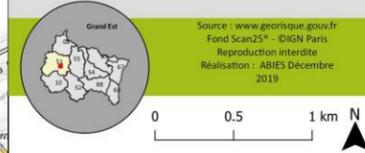
Opportunité/Contrainte : le niveau d'aléa étant faible sur une portion restreinte de la ZIP et la sensibilité de cet aléa étant faible, ce risque ne constitue pas une contrainte spécifique.

Projet éolien de Vésigneul-sur-Marne

Aléa retrait et gonflement d'argiles

Aléa retrait et gonflement d'argiles
 Faible
 Nul

Zone d'implantation potentielle (ZIP)
 Limites communales



B) Le risque de mouvement de terrain lié aux cavités souterraines (hors mines)

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution des roches calcaires) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains hors mine, marnières) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire (dolines).

La base de données en ligne Géorisques ne recense pas de cavités souterraines au droit de la ZIP et de ses abords. Pour autant, le BRGM, dans son étude menée à l'échelle départementale a recensé 911 cavités souterraines dont 83 % sont d'origine anthropiques. 41,2 % des cavités rencontrées se situent au sein des formations crayeuses du Crétacé supérieur. De nombreuses cavités souterraines sont à ce titre recensées sur Châlons-en-Champagne et les communes limitrophes. S'agissant des mêmes formations géologiques présentes sur la ZIP que sur celles où sont recensées les cavités souterraines susmentionnées, l'absence totale de cavité sur la ZIP n'est pas totalement établie.

Ainsi, bien qu'aucune cavité souterraine ne soit recensée sur la ZIP et sur ses abords le contexte géologique et historique de la Champagne crayeuse est favorable à la présence de cavités souterraines consécutives à l'extraction de matériaux.

Mouvement de terrain

Enjeu : Considérant les données recensées, le site ne présente pas de vulnérabilité particulière au risque de mouvement de terrain par effondrement de cavités souterraines. Pour autant, le contexte géologique sur lequel se situe la ZIP n'est pas exempt de risque d'affaissement. L'enjeu est donc considéré comme modéré.

Sensibilité : Le poids exercé sur le sol par un aérogénérateur (plusieurs centaines de tonnes), ou par certains des éléments qui le constituent (cas lors du transport ou du stockage avant assemblage), peut être à l'origine de mouvements de terrains localisés si les aménagements accueillant ces équipements (chemins d'accès, plateforme de levage, etc.) ne sont pas correctement dimensionnés. Le sous-sol pouvant être ponctuellement sujet aux mouvements de terrain, la sensibilité au regard d'une installation éolienne est jugée modérée par précaution.

Opportunité/Contrainte : L'absence de risque de mouvement de terrain identifié constitue un atout pour la réalisation d'un projet éolien sur le territoire de la ZIP. Une vigilance doit être cependant apportée localement au regard d'une géologie favorable aux mouvements de terrain (cavités souterraines potentielles). La réalisation d'une étude géotechnique en amont des travaux permettra néanmoins de caractériser plus finement ce risque.

3.1.4.2.2 L'aléa remontée de nappes

L'immense majorité des nappes d'eau souterraines sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès ou de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est-à-dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées.

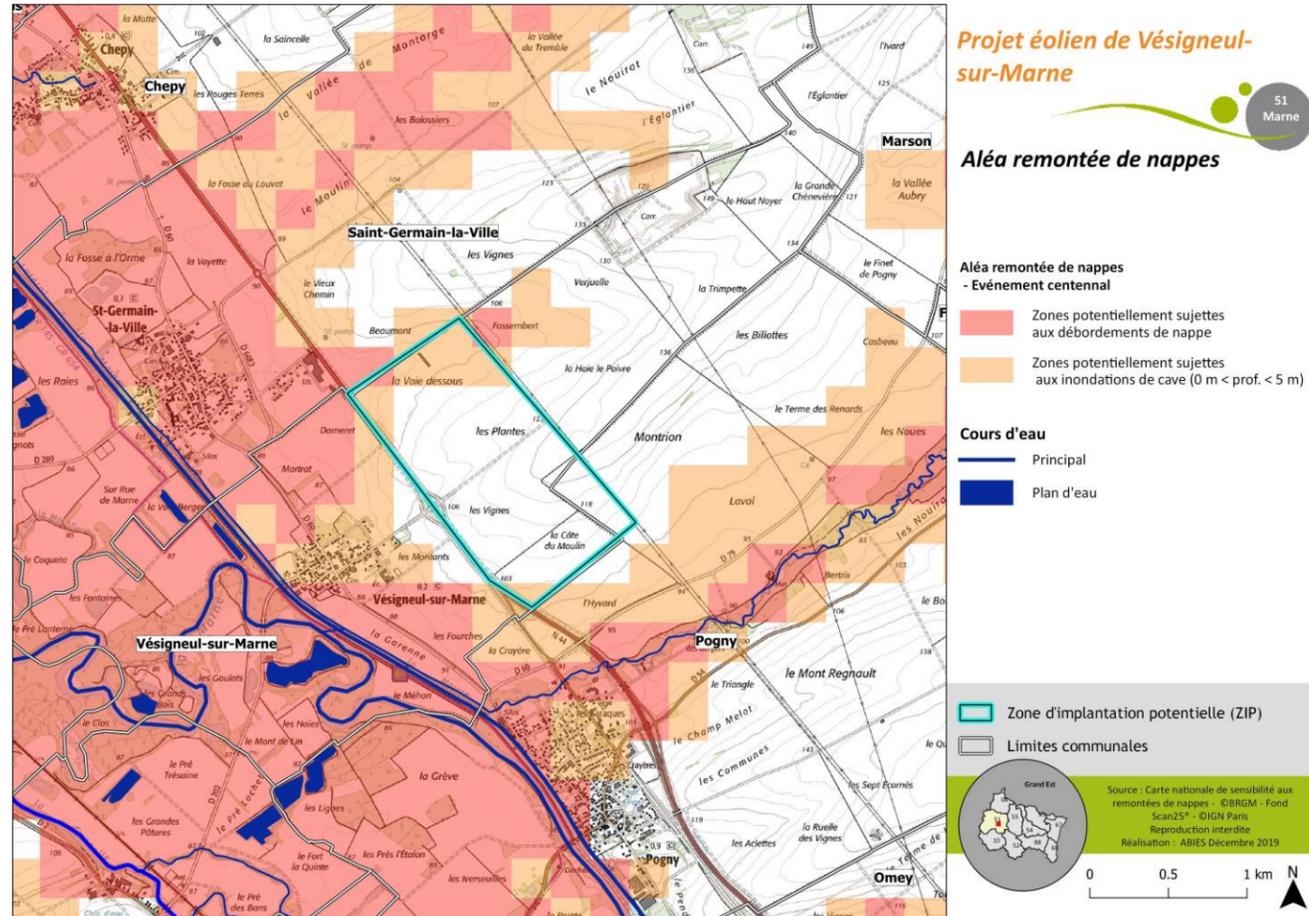
La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie (= nappe libre), s'appelle la nappe phréatique. Celle-ci est soumise au phénomène de **battement de nappe**, c'est-à-dire que son niveau d'eau varie au cours de l'année en fonction de l'importance des précipitations, des températures (évaporation) et de l'activité du couvert végétal qui va prélever plus ou moins d'eau selon les périodes. Ainsi, les nappes libres souterraines voient leur niveau s'élever rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps. Il décroît ensuite en été pour atteindre son minimum au début de l'automne.

Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol : c'est l'**inondation par remontée de nappe**.

La « carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes » (BRGM) a été consultée via la base de données Géorisques. Cet outil, dont le niveau de précision n'excède pas 1/100 000^{ème}, identifie et délimite les secteurs sensibles aux inondations par remontée de nappes pour une période de retour d'environ 100 ans (événement centennal). Il distingue trois types de zones :

- les zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes pour lesquelles il existe une forte probabilité d'observer des inondations du sol par remontée de nappe ;
- les zones potentiellement sujettes aux inondations de caves pour lesquelles le toit de la nappe peut atteindre une profondeur comprise entre 0 et 5 m par rapport au niveau du terrain naturel ;
- les zones non soumises aux débordements de nappes ni aux inondations de caves pour lesquelles la profondeur estimée du toit sera supérieure à 5 m en cas d'évènement centennal.

La carte suivante permet de visualiser l'aléa remontée de nappes sur le secteur de la ZIP.



Carte 17 : L'aléa remontée de nappes au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géorisques)

L'analyse de cette carte montre que les secteurs les plus sensibles aux risques d'inondations de caves ou de débordements de nappes se concentrent aux abords des cours d'eau qui irriguent le secteur. Le reste du territoire d'étude est exclu des zones à risques. La ZIP est légèrement concernée par l'aléa remontée de nappes, lequel se concentre à ses extrémités.

Aléa remontée de nappes

Enjeu : L'enjeu relatif à l'aléa remontée de nappe est négligeable à modéré selon les secteurs concernés de la zone d'implantation potentielle.

Sensibilité : Les terrains soumis aux inondations de caves se caractérisent par une nappe potentiellement présente entre 0 m et 5 m. Ainsi, les travaux d'excavation réalisés sur cette épaisseur sont susceptibles de mettre la nappe à nu et d'accroître sa vulnérabilité à d'éventuelles pollutions. La sensibilité est donc modérée en zones potentiellement sujettes aux inondations de caves et négligeable sur le reste du territoire.

Opportunité/Contrainte : Le risque d'atteindre une nappe, bien que très localisé, pourrait représenter une contrainte lors des travaux, particulièrement au droit des excavations qui pourraient être inondées en période de hautes eaux.

3.1.5 Synthèse sur l'état actuel du milieu physique

État actuel du milieu physique et facteurs susceptibles d'être affectés

L'analyse de l'état initial du milieu physique a permis de mettre en évidence les caractéristiques suivantes (au regard du projet de parc éolien) :

- la zone d'implantation potentielle (ZIP) se développe sur un substrat géologique globalement crayeux caractérisé par une roche tantôt tendre, tantôt compacte et plus dure. Bien qu'aucune cavité souterraine ne soit recensée sur la ZIP, la roche, en raison de sa nature, peut être sujette à des risques liés à son sous-sol ;
- Les différents sols rencontrés sur l'emprise de la ZIP sont globalement très perméables, argileux, majoritairement représentés par les calcosols et les rendosols et présentent une épaisseur variable (plus ou moins 35 cm d'épaisseur).
- la ZIP s'inscrit dans un espace intermédiaire entre plaine et coteaux. Le profil topographique est faiblement incliné (pente moyenne entre 2 % et 3 %) ;
- aucun cours d'eau (permanent ou temporaire) n'est présent dans le périmètre de la ZIP ;
- deux masses d'eau souterraines de même niveau occupent le sous-sol du site. L'une d'elles est située entre 1 et 5,75 m de profondeur par rapport au terrain naturel. L'autre se situe dans un horizon hydrogéologique plus profond (entre 5 m et 24 m de profondeur sous le terrain naturel). Ces nappes sont particulièrement vulnérables aux pollutions de surface ;
- la partie nord de la ZIP est susceptible d'héberger des zones humides.
- la ZIP s'inscrit dans un climat relativement doux et humide aux influences maritimes et continentales ;
- La vitesse moyenne annuelle des vents est de 5,96 m/s à 100 m de hauteur sur la ZIP. Les vents dominants proviennent du sud-ouest.
- les communes de Vésigneul-sur-Marne et Pogny se situent en zone de sismicité très faible (zone 1) ;
- la zone d'implantation potentielle s'inscrit, au plus près, à 220 m de la zone inondable la plus proche. Le risque d'inondation sur le site éolien est donc négligeable ;
- concernant les autres phénomènes susceptibles de générer des mouvements de terrain : glissement, effondrement de cavité, retrait-gonflement des argiles, la sensibilité est modérée au regard de la nature de la roche ;
- enfin, la sensibilité de la ZIP vis-à-vis de l'aléa remontée de nappe est négligeable sur la majeure partie de son territoire à modérée en partie nord de la ZIP.

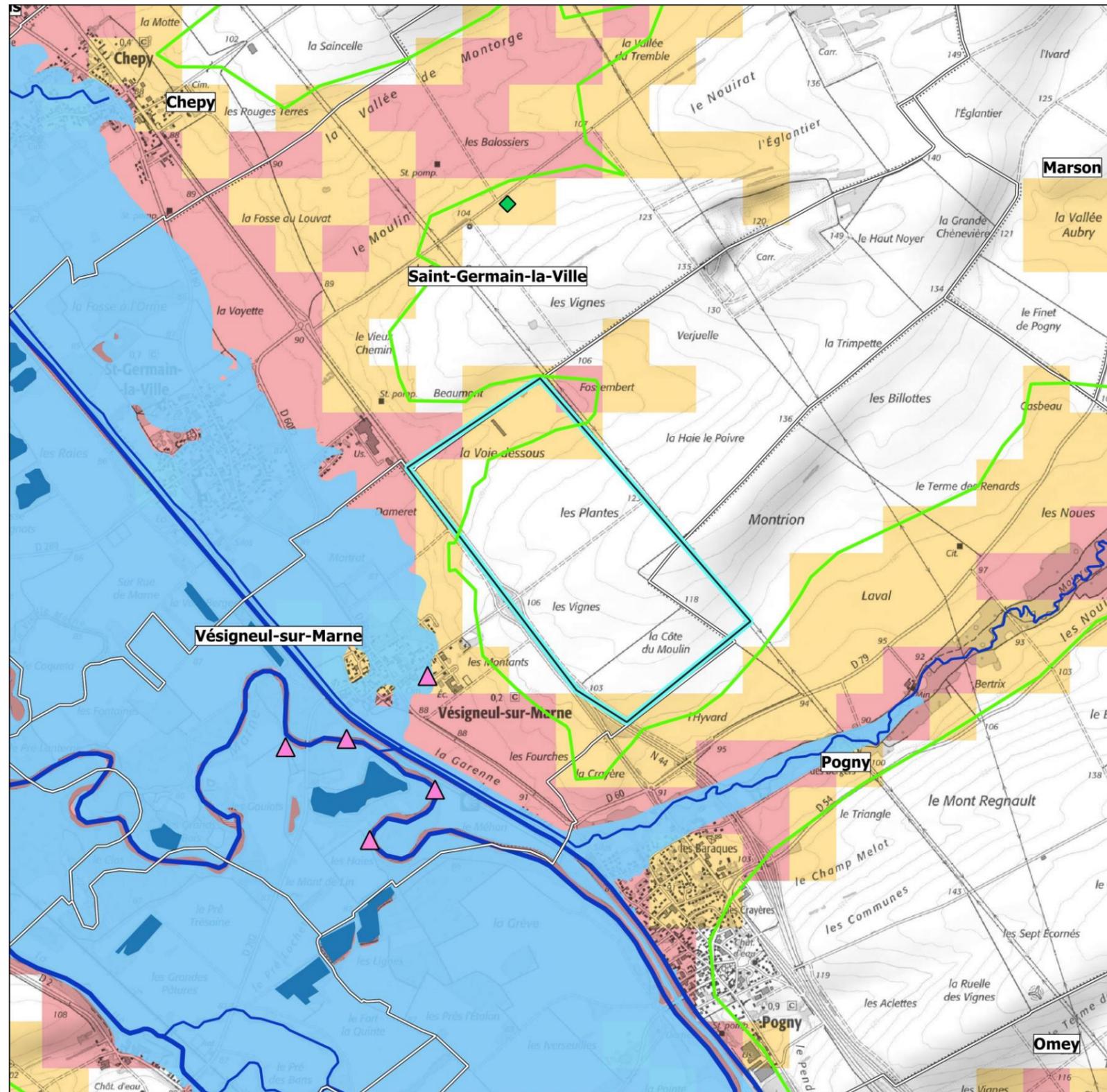
Le tableau et la carte en pages suivantes synthétisent les principaux enjeux du milieu physique et les sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien.

Tableau 34 : Enjeux du milieu physique et sensibilités de ses composantes vis-à-vis du projet éolien

	Composante	Description	Enjeu global	Sensibilité liée à une installation éolienne	Commentaires/recommandations
Terre	Géologie	La ZIP se développe sur un substrat géologique crayeux et perméable à dureté variable	Nul/négligeable	Modérée	La nature poreuse et perméable de la roche (craie) peut faciliter le transfert de substances polluantes vers les masses d'eau souterraines.
	Pédologie	Deux types de sols sont présents : les rendzines typiques peu profonds majoritairement et les sols à alluvions fluviales à texture fine	Nul/négligeable	Modérée	Pas de contraintes particulières
	Topographie	Le périmètre de la ZIP est globalement plat (pente moyenne de 2 à 3% selon un axe ouest/est)	Nul/négligeable	Faible	Peu de contraintes pour les travaux d'implantation du parc. Le risque de visibilité des éoliennes est toutefois accru par l'absence de relief à l'ouest, au sud et au nord
Eau	Hydrologie (eaux de surface)	Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP. Le premier cours d'eau se situe à 500 m	Très faible	Modérée	Le risque bien que très faible porterait sur un déversement accidentel de substances polluantes suivi d'un entrainement par les eaux météoriques vers le cours d'eau le plus proche
	Hydrogéologie (eaux souterraines)	La ZIP se développe sur trois masses d'eau souterraines dont deux à écoulement majoritairement libre et sensibles aux pollutions	Fort (nappe FRHG004) Fort (nappe FRHG208)	Nulle en général et modérée en cas d'accident	Limiter tout risque accidentel de fuite de produits polluants lors de la construction et de l'exploitation du parc
	Zones humides	La partie nord de la ZIP est susceptible d'héberger des zones humides	Forte (zones humides potentielles) Nul/négligeable (reste de la ZIP)	Forte (zones humides potentielles) Nul/négligeable (reste de la ZIP)	Favoriser en priorité l'évitement des secteurs favorables à la présence de zones humides
Météorologie et qualité de l'air	Vent	Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest. La vitesse moyenne des vents est estimée à 5,96 m/s à 100 m de la ZIP.	Nul/négligeable	Modérée localement	La ressource en vent est suffisante pour envisager le développement d'un projet éolien
	Qualité de l'air	La ZIP s'inscrit en secteur agricole où les principaux polluants atmosphériques rencontrés sont les particules en suspension et l'ammoniac	Modéré	Modérée (chantiers) Nulle (exploitation)	Pas de contraintes particulières
	Séisme	La zone d'implantation potentielle se situe en zone de sismicité très faible (zone 1)	Très faible	Nulle/négligeable	Pas de contraintes particulières
Risques	Inondation	La ZIP est située à 220 m de la zone inondable la plus proche	Nul/négligeable	Nulle/négligeable	L'absence de zones inondables réduit les contraintes d'implantation et évite toute incidence potentielle sur l'expansion des crues
	Aléa remontées de nappes	Le risque de remontée de nappes est considéré de nul à modéré sur la ZIP	Nul à modéré	Négligeable à modéré	Éviter les excavations en périodes de hautes eaux au droit des secteurs de sensibilités modérées et fortes
	Mouvements de terrains liés à l'aléa retrait-gonflement des argiles	L'aléa est nul sur la majorité de la ZIP à faible sur ses extrémités	Nul à faible	Nulle à faible	Prise en compte de l'aléa sur les secteurs qui y sont sujets
	Mouvements de terrain liés aux cavités souterraines	Aucune cavité identifiée au droit de la ZIP. Présence potentielle compte tenu de la nature de la roche (craie)	Modéré	Modérée	Une étude géotechnique est préconisée. Le dimensionnement des fondations devra prendre en compte les risques d'affaissement et d'effondrement du sol

Légende sur le niveau d'enjeu/sensibilité :

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
-----------------	-------------	--------	--------	------



Projet éolien de Vésigneul-sur-Marne

51
Marne

Enjeux du milieu physique

Hydrographie

- Principal
- Plan d'eau

Alea inondation

- Zone inondable du PPRi de la Marne

Aléa remontée de nappes - Evénement centennal

- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave (0 m < prof. < 5 m)

Zones humides potentielles

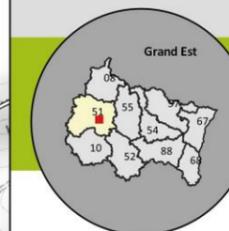
- Zones humides potentielles

Mouvements de terrain

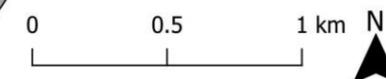
- Erosion de berges
- Glissement de terrain

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Limites communales



Source : Géorisque, BD Carthage, sig.reseau-zones-humides.org - ©BRGM - Fond Scan25® - ©IGN Paris
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES Décembre 2019



Carte 18 : Les enjeux du milieu physique

3.2 Milieu naturel

Ce chapitre reprend tels quels les résultats des expertises menées par le bureau d'études Ecosphère dans le cadre du projet éolien de la Côte du Moulin. Le rapport original d'Ecosphère est à retrouver dans la pièce 5C « Etude d'impact écologique » du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

3.2.1 Contexte écologique

Le projet de parc éolien se situe sur la commune de Vésigneul-sur-Marne dans le département de la Marne, en région Grand-Est, à une dizaine de kilomètres au sud-est de Châlons-en-Champagne.

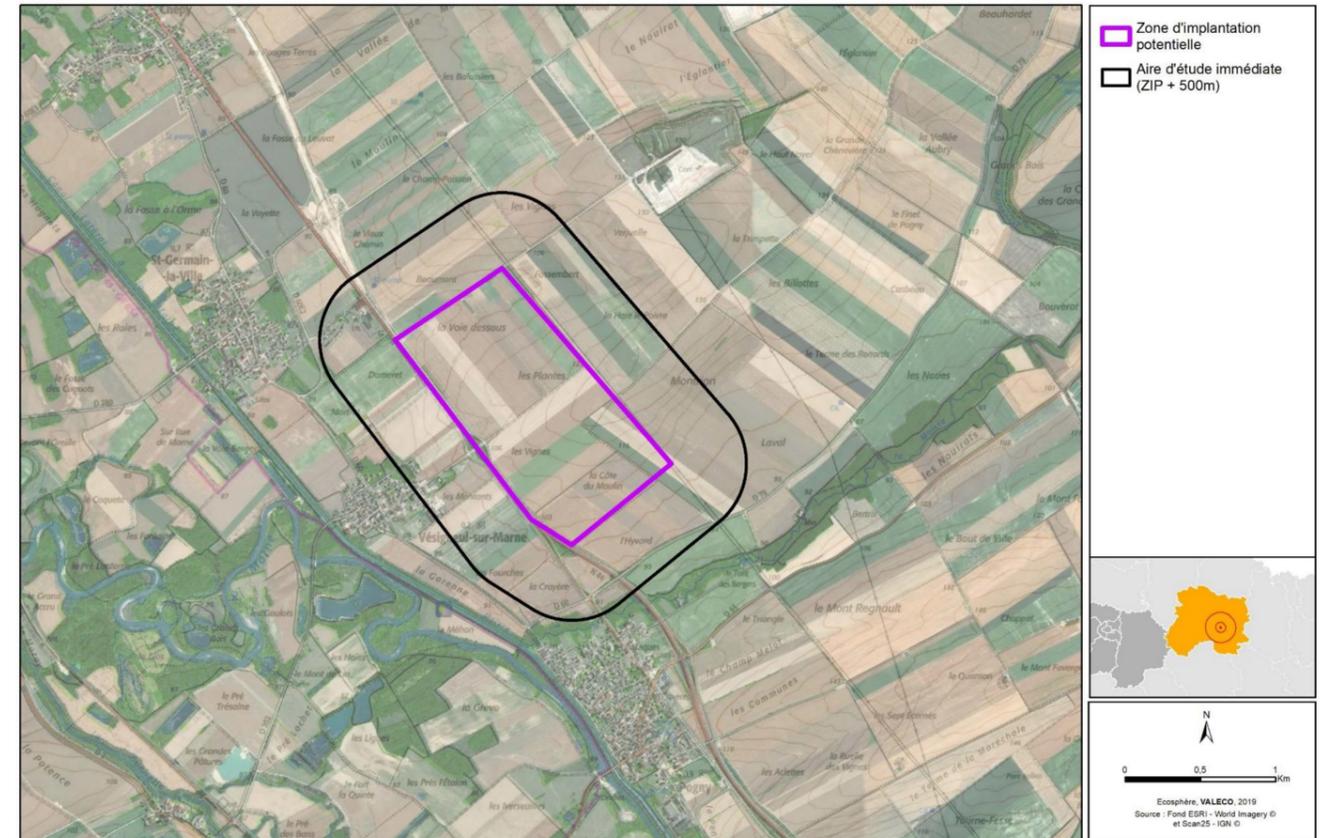
Le projet est localisé dans la région naturelle de la Champagne crayeuse. Cette dernière est caractérisée par sa vaste plaine au relief peu marqué traversée de vallées alluviales inondables (Aisne, Marne, Aube...). Le paysage se caractérise par de grandes surfaces agricoles.



Figure 18 : Contexte local paysager vu du nord au sud avec le projet au centre, entre la Vallée de la Marne (au sud de la photo) et la vallée de la Moivre (à droite de la photo) - Google Earth

Située sur un plateau en retrait de la vallée de la Marne, la zone d'implantation potentielle du parc éolien présente une superficie d'environ 158 hectares, très majoritairement occupée par des parcelles de grandes cultures. Quelques friches et fourrés y sont présents ainsi qu'un petit bosquet à « la Voie dessous ».

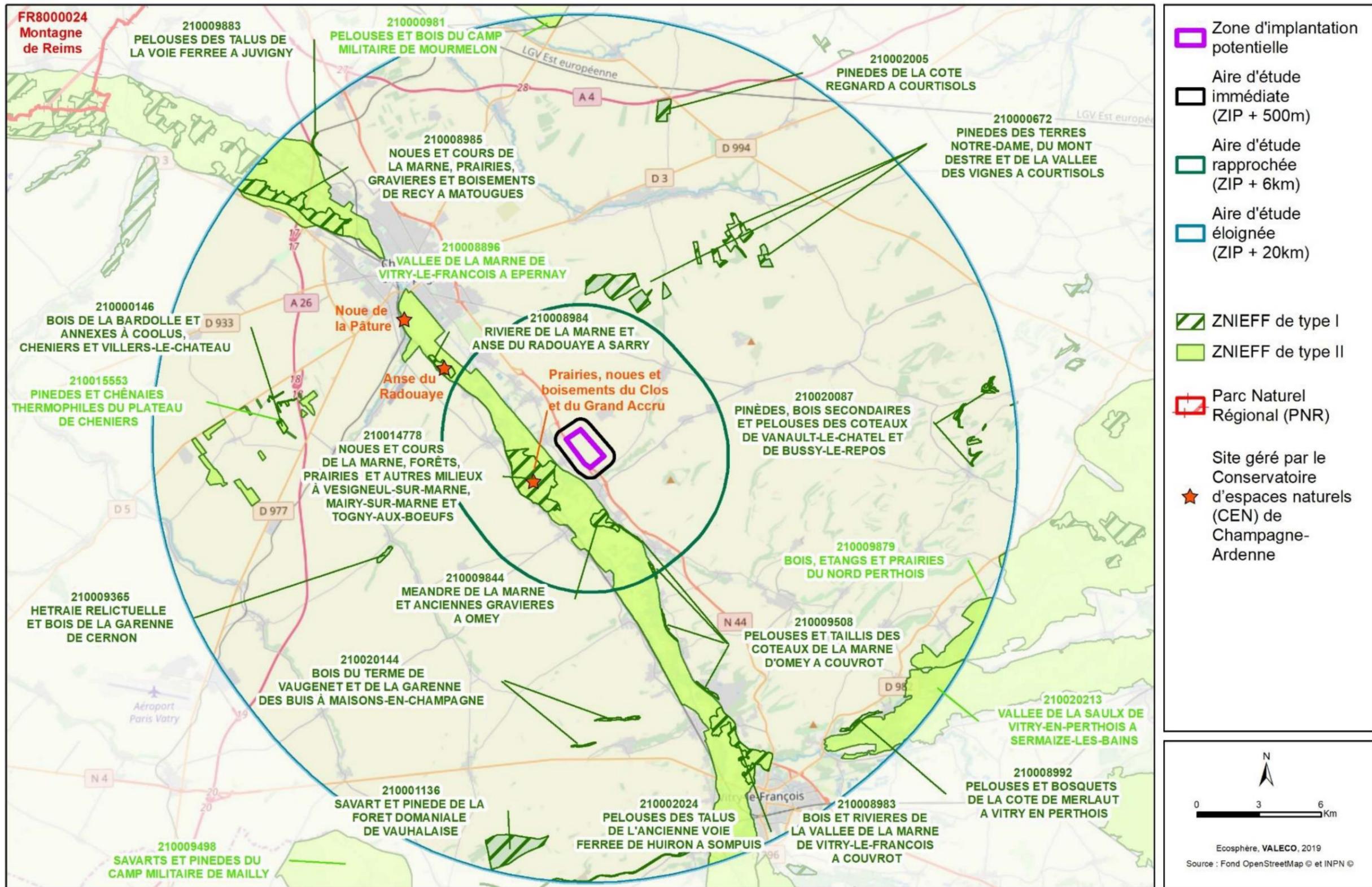
Aux abords, le paysage est aussi dominé par des cultures céréalières. La mosaïque rurale est composée de hameaux au sein desquels les vieilles bâtisses et corps de ferme sont encore nombreux. Les continuités ligneuses ainsi que des bois et forêts sont localement concentrés sur les vallées humides de la Marne, la Moivre, la Saulx...



Carte 19 : localisation de l'aire d'étude immédiate (Ecosphère)

3.2.1.1 Zonages naturels d'intérêt

La carte suivante présente les différents zonages naturels d'intérêt du secteur expertisé dans le cadre de cette étude :



Carte 20 : contexte écologique (Ecosphère)

3.2.1.1.1 Les zonages règlementaires

Le projet n'interfère avec aucune zone écologique protégée par la réglementation sur les milieux naturels (Réserve naturelle, Arrêté de protection de biotope, etc.).

3.2.1.1.2 Les zonages d'inventaires

A) Les sites Natura 2000

Dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, aucune zone Natura 2000 n'est présente. La plus proche est la ZPS n°FR2112009 « Etangs d'Argonne » localisée à 21 km au sud-est du projet.

B) Les réserves naturelles

Aucune réserve naturelle régionale ou nationale n'est présente dans un rayon de 20 km autour du projet. La plus proche est à 34 kilomètres au nord-ouest du projet.

C) Les ZNIEFF

La plupart des ZNIEFF du secteur sont situées à plus de 6 km du projet à l'exception de :

- La ZNIEFF de type II « Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay » (n°210008896, 13 119 ha) à environ 1 km de la ZIP. Concernant les oiseaux, plusieurs espèces d'intérêt y ont été recensées : la Cigogne blanche, le Râle des genêts, le Milan noir, le Faucon hobereau... Aucune espèce de chauve-souris n'est citée ;
- La ZNIEFF de type I « Noues et Cours de la Marne, forêts, prairies et autres milieux à Vésigneul-sur-Marne et Togny-aux-Bœufs » (n°220014778, 433 ha) située à 1 km de la ZIP. Concernant les oiseaux, cinq espèces d'intérêt y ont été recensées : la Cigogne blanche, le Faucon hobereau, le Milan noir, le Râle d'eau, la Pie-grièche écorcheur... Aucune espèce de chauve-souris n'est citée ;
- La ZNIEFF de type I « Méandre de la Marne et anciennes gravières à Omey » (n°210009844, 65 ha) située à environ 2 km de la ZIP. Concernant les oiseaux, deux espèces d'intérêt y ont été notées : le Milan noir et la Pie-grièche écorcheur. Aucune espèce de chauve-souris n'est citée ;
- La ZNIEFF de type I « Pelouses et taillis des Coteaux de la Marne d'Omey à Couvrot » (n°210009508, 36 ha) située à environ 3 km de la ZIP. Concernant les oiseaux, trois espèces d'intérêt y ont été notées : le Milan noir, le Pigeon colombin et la Pie-grièche écorcheur. La Pipistrelle commune, la Sérotine commune y sont inventoriées.

Entre 6 et 20 km de la ZIP, dans l'aire d'étude éloignée, 12 autres ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II sont présentes. Seules deux ZNIEFF de type II et une ZNIEFF de type I mentionnent la présence de chauves-souris :

- « Vallée de la Saulx de Vitry-en-Perthois à Sermaize-les-Bains » (n°210020213, 4 231 ha) à plus de 17 km au sud-est de l'AEI est le terrain de chasse de plusieurs espèces de chauves-souris (Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Oreillard gris...). La Sérotine commune, la Pipistrelle commune y sont observées en migration ;
- « Bois, étangs et prairies du Nord Perthois » (n°21009879, 10 221 ha) à plus de 17 km au sud-est de l'AEI est fréquentée par plusieurs espèces de chauves-souris (Murin de Natterer, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Oreillard gris et roux et la Noctule commune) ;
- « Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis » (n°210002024, 55 ha) à environ 19 km au sud-est de l'AEI dont le tunnel constitue une zone d'hibernation pour une colonie de chauves-souris. Sept espèces y sont présentes : Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Sérotine commune et Oreillard roux.

3.2.1.1.3 Les espaces naturels gérés

Aucun site géré par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Champagne-Ardenne ne se trouve au sein de l'AEI. Cependant, trois sites se trouvent dans un rayon de 10 km :

- « Prairies, noues et boisements du Clos et du Grand Accru à Vésigneul-sur-Marne », une prairie naturelle de 26 ha à environ 2 km au sud-ouest de l'AEI ;
- « Anse du Radouaye à Sarry et Ecury-sur-Coole », un boisement de 12 ha ;

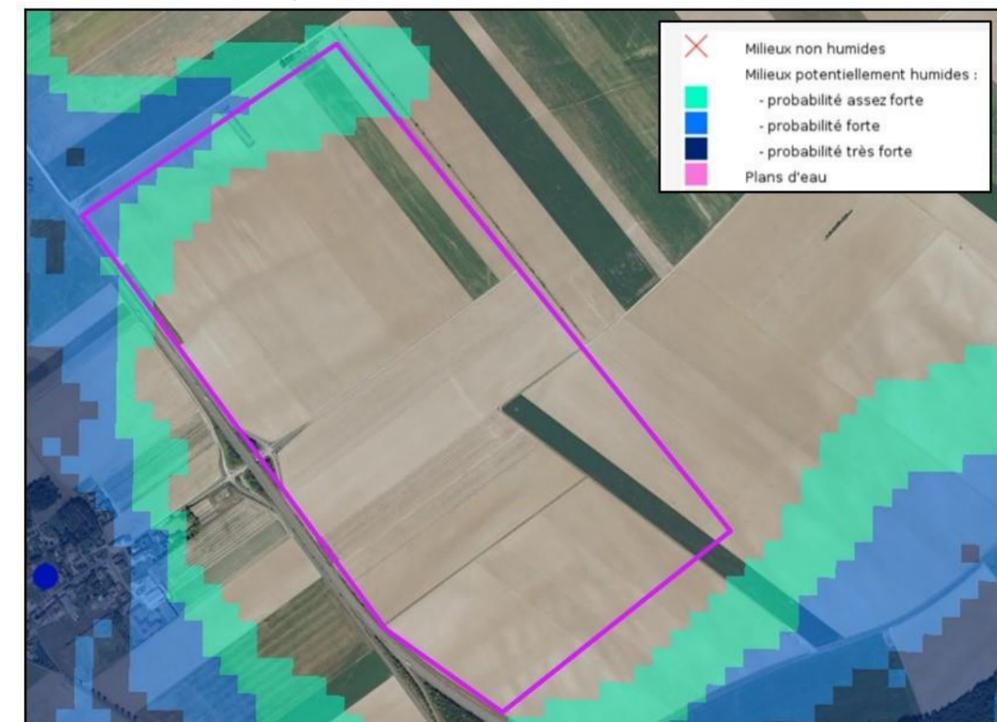
- « Noue de la Pâture à Compertrix », un écosystème aquatique de 3 ha.

Ils n'ont pas de lien fonctionnel avec le projet. En ce qui concerne les Espaces Naturels Sensibles (ENS), le plus proche se trouve à environ 31 km (Val du Haut Morin »).

3.2.1.2 Les zones humides potentielles

La zone d'implantation du projet n'est parcourue par aucun cours d'eau. Aucun habitat déterminant de zone humide (H.) n'a été recensé au sein de cette dernière.

D'après la plateforme SIG Réseau zones humides, Agrocampus OUEST et l'INRA, la ZIP est concernée, dans sa partie ouest, par deux enveloppes d'alerte zones humides (cf. Figure ci-dessous). D'après l'application de la loi portant création de l'Office français de la biodiversité (JO du 26 juillet 2019), l'article L. 211 1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides a été modifié. Contrairement à l'arrêt du conseil d'Etat du 22 février 2017, le caractère alternatif des critères pédologiques ou floristiques est rétabli. Cette définition considère donc que les deux critères sol et végétation ne sont pas cumulatifs. Le critère pédologique est donc ici requis pour confirmer ou infirmer la présence de zones humides au sein de la ZIP.



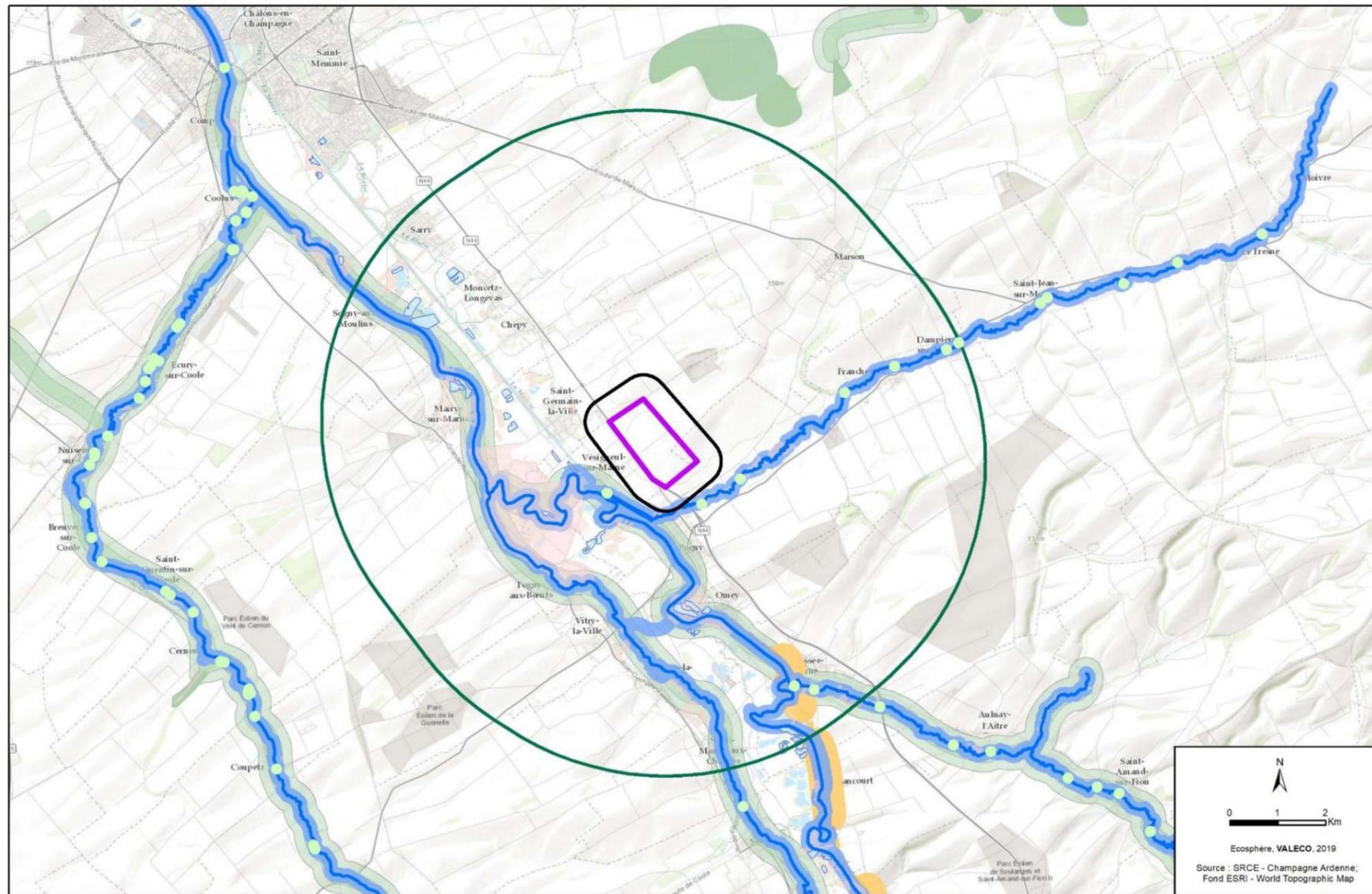
Carte 21 : Localisation des zones humides potentielles au sein de la ZIP - SIG Réseau zones humides

3.2.1.3 Les continuités écologiques

Note : Bien que le SRADDET³⁸ Grand-Est ait été approuvé à la date du 24 janvier 2020, ce dernier n'apporte pas de nouveaux éléments ou de modifications à la Trame Verte et Bleue et aux continuités écologiques développées dans les différents SRCE³⁹ qu'il compile. De ce fait, l'étude des continuités écologiques réalisée dans le cadre de cette expertise repose sur l'analyse du SRCE.

³⁸ Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

³⁹ Schéma Régional de Cohérence Écologique



Carte 22 : composantes de la trame verte et bleue (Ecosphère)



Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), déclinaison régionale de la trame verte et bleue, a pour principal objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, la gestion et la remise en état des milieux nécessaires aux continuités écologiques. C'est un outil d'aménagement destiné à orienter les stratégies, les documents d'urbanisme et les projets. En Champagne-Ardenne, il a été arrêté le 8 décembre 2015.

Le projet de parc éolien de la Côte du Moulin est situé en dehors de tout réservoir de biodiversité. Toutefois, les marges est et ouest de l'AEI intègrent une section de corridor écologique des milieux humides avec leur trame aquatique correspondant au ruisseau de la Moivre en lien avec la vallée de la Marne. Ils sont situés hors de la ZIP. Plusieurs corridors plus ou moins fonctionnels de la trame des milieux boisés suivent les corridors écologiques des milieux humides de la vallée de la Marne et de la Guenelle localisés à proximité de l'ouest de l'AEI. Un réservoir de biodiversité des milieux ouverts est également présent à environ 5 kilomètres au sud-est de l'AEI.



Figure 19 : Le site d'étude de Vésigneul et la vallée de la Marne- S. Siblet (Ecosphère)

Concernant les éléments fragmentants, la N44 qui longe l'ouest de l'AEI, constitue un obstacle limitant les déplacements est/ouest pour la grande faune de même que le canal latéral à la Marne. Plusieurs obstacles à l'écoulement des cours d'eau ont été mentionnés dans la Trame verte et bleue de Champagne-Ardenne.

L'AEI est localisée en marge des continuités écologiques et en dehors de tout réservoir de biodiversité identifiés dans la TVB champardennaise. Néanmoins, elle peut être fréquentée ou traversée de façon diffuse, notamment par la grande faune et les oiseaux pour lesquels les grandes cultures et les boisements peuvent présenter une fonctionnalité (nourriture, repos...), ainsi que par les chauves-souris, qui peuvent suivre les lisières des boisements et bosquets sur le plateau leur permettant de rejoindre divers sites attractifs (Vallée de la Marne, Vallée de la Moivre...).



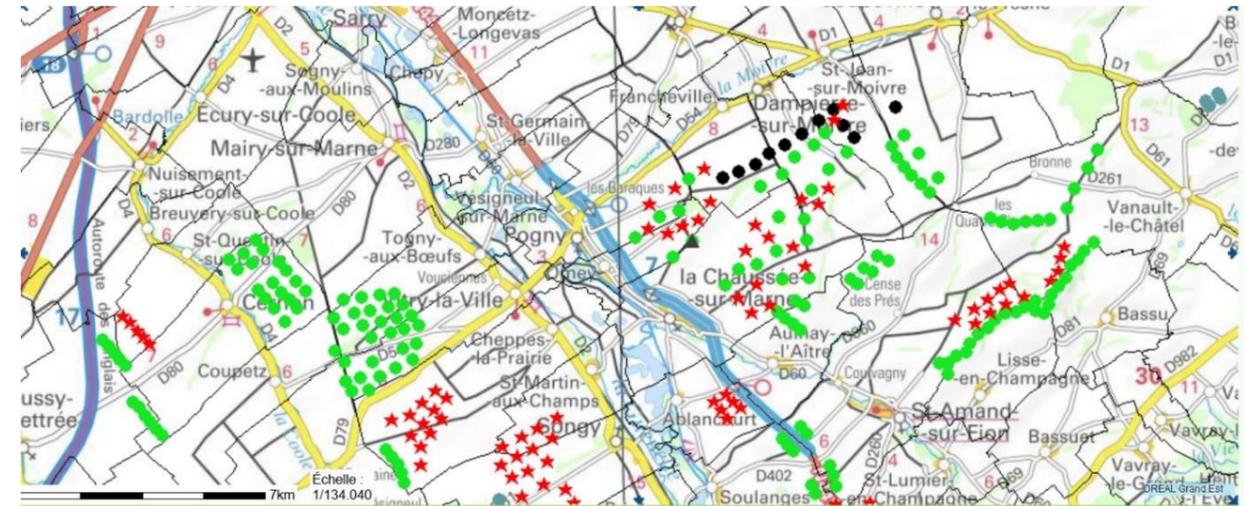
Figure 20 : Vallée de la Moivre avec au fond l'AEI et la Vallée de la Marne - A. Vacher (Ecosphère)

3.2.1.4 Le contexte éolien

3.2.1.4.1 Les parcs éoliens des environs

De nombreux parcs éoliens fonctionnent dans un rayon de 5 kilomètres. Compte tenu du nombre de « petits » parcs éoliens, ils ont été rassemblés en deux groupements :

- Groupement des parcs « à l'ouest de la Marne », à environ 5 kilomètres de la ZIP. Il est composé de sept parcs : Vents de Cernon, Cernon 2, Cernon 3, Cernon 4 « Entre Coole et Marne », Vitry la Ville, Voie Romaine « la Guenelle », Vitry la Ville « la Guenelle ». 48 éoliennes y sont regroupées ;
- Groupement des parcs « au sud de la Moivre », à environ 5 kilomètres de la ZIP. Il est composé de dix parcs : Malandaux, Quarnon, Mont Famillot, Croix de Guitot, Champs parents, Mont Bourré, Côte de l'Arbre Lestrée, Vent de Brunelle, Quatre chemins, Aulany Laître. 44 éoliennes y sont regroupées.



Carte 23 : Eoliennes de la région Grand Est instruites au titre des ICPE, au 06/09/2019 (zoom sur le secteur d'étude) - http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/922/EolienneICPE_R44.map

Une analyse fine du contexte éolien proche est réalisée dans le cadre de l'analyse des effets cumulés et des impacts cumulatifs.



Figure 21 : Groupe d'éoliennes à l'ouest de l'AEI - S. Siblet (Ecosphère)

3.2.1.4.2 Les enjeux pointés par le SRE

Définissant des recommandations pour un développement éolien maîtrisé dans la région, l'ancien Schéma Régional Eolien (SRE) constitue une annexe du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) adoptée pour la Champagne-Ardenne en juin 2012. Il n'est plus en vigueur depuis 2019.

Si à l'origine, le développement des projets de parcs devait tenir compte des parties de territoire favorables définies dans le SRE, il s'agit plutôt maintenant d'un appui technique mettant en avant, à titre informatif, des sensibilités particulières à prendre en compte pour l'avifaune et les chiroptères.

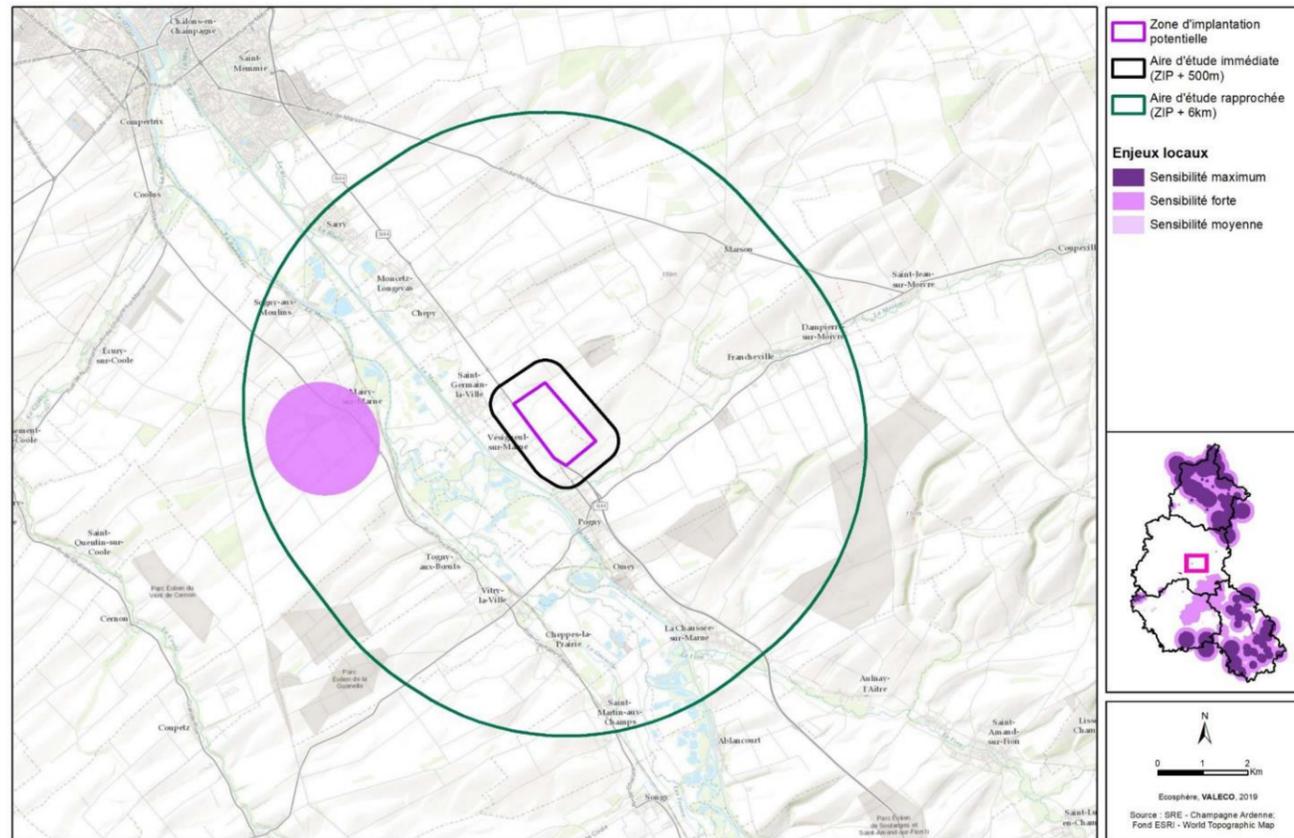
Les trois communes concernées par l'aire d'étude immédiate font bien partie des communes favorables listées dans le SRE. Elles ne sont donc pas soumises à une contrainte stratégique (zones Natura 2000, couloir de migration principal de l'avifaune sur l'arc humide, enjeux paysagers, architecturaux majeurs...).

La ZIP se trouve majoritairement en zone de contrainte forte définie dans l'ancien SRE.

A) Les enjeux ornithologiques du SRE

Deux niveaux de sensibilité sont étudiés par le SRE pour les oiseaux : les enjeux locaux (espèces nicheuses, zones de haltes migratoires, zones de rassemblements hivernaux, etc.) et les couloirs de migration.

Concernant les enjeux locaux, l'AEI se situe en dehors des zones de sensibilité du SRE. A environ 4 km à l'ouest de l'AER se trouve une zone de sensibilité forte.



Carte 24 : Les enjeux ornithologiques du Schéma Régional Eolien : enjeux locaux (Ecosphère)

Pour la migration, le SRE définit des couloirs de migration dit « principaux ». Ceux situés dans l'arc humide (Champagne humide) constituent des contraintes stratégiques a priori incompatibles avec le développement éolien. Il définit aussi des contraintes non stratégiques avec les autres couloirs de migration principaux et les zones de migration « secondaire » de l'avifaune pour lesquelles les études doivent apporter des précisions.

Concernant les couloirs de migration, l'AEI est située sur un couloir principal en contrainte forte (la Vallée de la Marne) et un couloir secondaire en contrainte modérée (la Vallée de la Moivre), définis par le SRE. Les études sur la migration devront en tenir compte et apporter les meilleures informations disponibles pour définir le niveau d'enjeu à retenir.



Carte 25 : Les enjeux ornithologiques du Schéma Régional Eolien : couloir de migration (Ecosphère)

Les études et l'interprétation doivent toujours tenir compte de plusieurs limites :

- La difficulté de définir les « limites d'un couloir de migration en raison de leur caractère peu stable, variant avec les conditions météorologiques et les espèces » tel que cela est abordé dans le SRE et dans les études techniques préalables à l'élaboration du SRE (LPO Champagne-Ardenne, 2010) ;
- Les différents couloirs peuvent servir différentes stratégies de migration comme la migration rampante (avec l'intérêt des infrastructures écologiques⁴⁰) ou la migration via les ascendances thermiques (effet de côte, de vallée, etc.) ;
- Le besoin de prendre en compte la sensibilité à l'éolien des espèces utilisant ces couloirs ;
- La définition des couloirs du SRE repose sur des décennies d'études bénévoles, même si la dernière décennie a vu la production de nombreuses études d'impact, améliorant la connaissance. Dans le même pas de temps, les effectifs des espèces migratrices ont pu fluctuer à la baisse mais aussi à la hausse. Ainsi la Grue cendrée a vu ses effectifs fortement croître suite aux programmes de conservation.

⁴⁰ Haies, bosquets, zones humides, etc. Il s'agit d'axe migratoire en vols successifs à basse altitude et très courts sur 100 à 300 m, où les oiseaux s'arrêtent quelques secondes à quelques minutes dans les zones buissonnantes qui leur assurent nourriture et protection

Tableau 35 : Migration et projets éoliens (synthèse Ecosphère à partir de la bibliographie et des observations de terrains sur des projets similaires)

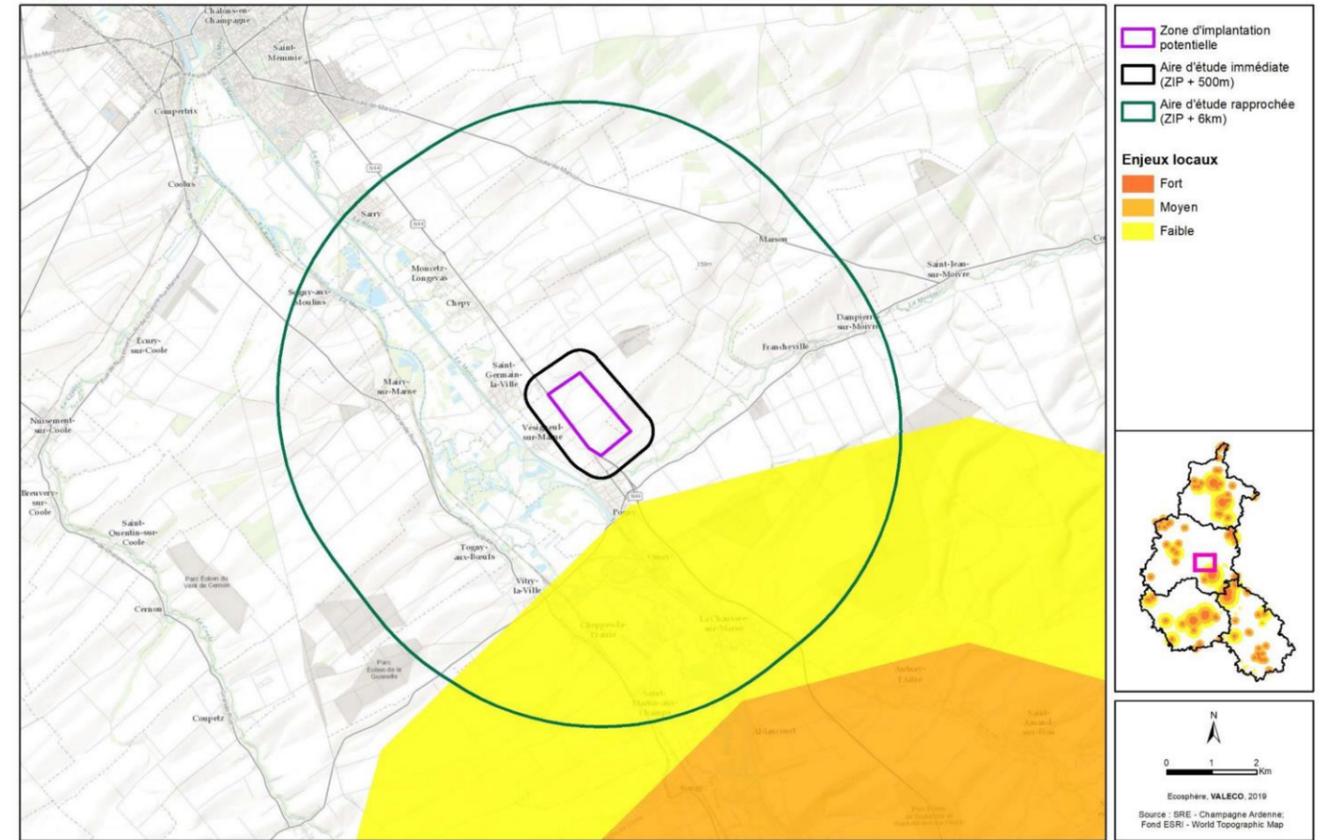
	Migration nocturne (2/3 des effectifs)	Migration diurne (1/3 des effectifs)
Espèces pratiquant le vol battu	Migrateurs transsahariens à longue distance : multiples passereaux, limicoles, anatidés, Caille des blés etc.	Surtout migrateurs de fin d'automne : granivores (alouettes, bruants, fringilles etc.), grives et quelques insectivores (bergeronnettes, pipits etc.).
	Migrateurs à courte distance de fin d'automne : alouettes, grives etc.	
	<i>Dont migration « rampante » comme les petits passereaux par exemple (mésanges, pouillots, roitelets etc.) en volant d'un buisson à l'autre</i>	
Espèces pratiquant le vol plané	Non concerné	Rapaces et voiliers (ex : cigognes) - utilisation des ascendances thermiques
Type de migration	Migration diffuse « aléatoire » selon les conditions atmosphériques	Migration « rampante » grâce aux structures paysagères ou migration par « vol de pente » grâce aux reliefs
Influence sur la localisation d'un projet	Couloir migratoire supra régional large sans influence de détail sur la localisation d'un projet	Voies et micro-voies de passage locales pouvant influencer la localisation d'un projet

Il faut donc prendre les cartes du SRE comme des alertes pour définir le champ d'étude et celui de l'analyse.

B) Les enjeux chiroptérologiques du SRE

Deux niveaux de sensibilité sont étudiés par le SRE pour les chauves-souris : les enjeux locaux (gîtes) et les couloirs de migration. Il faut néanmoins signaler qu'ils sont très dépendants des niveaux de connaissance qui restent faibles pour ce groupe de mammifères.

Concernant les enjeux locaux, l'AEI se situe en dehors des zones de sensibilité du SRE. L'AER intègre une zone de sensibilité faible au sud-est liée à la présence de gîtes de mise-bas de Noctule commune à environ 16 kilomètres vers Vitry-le-François.

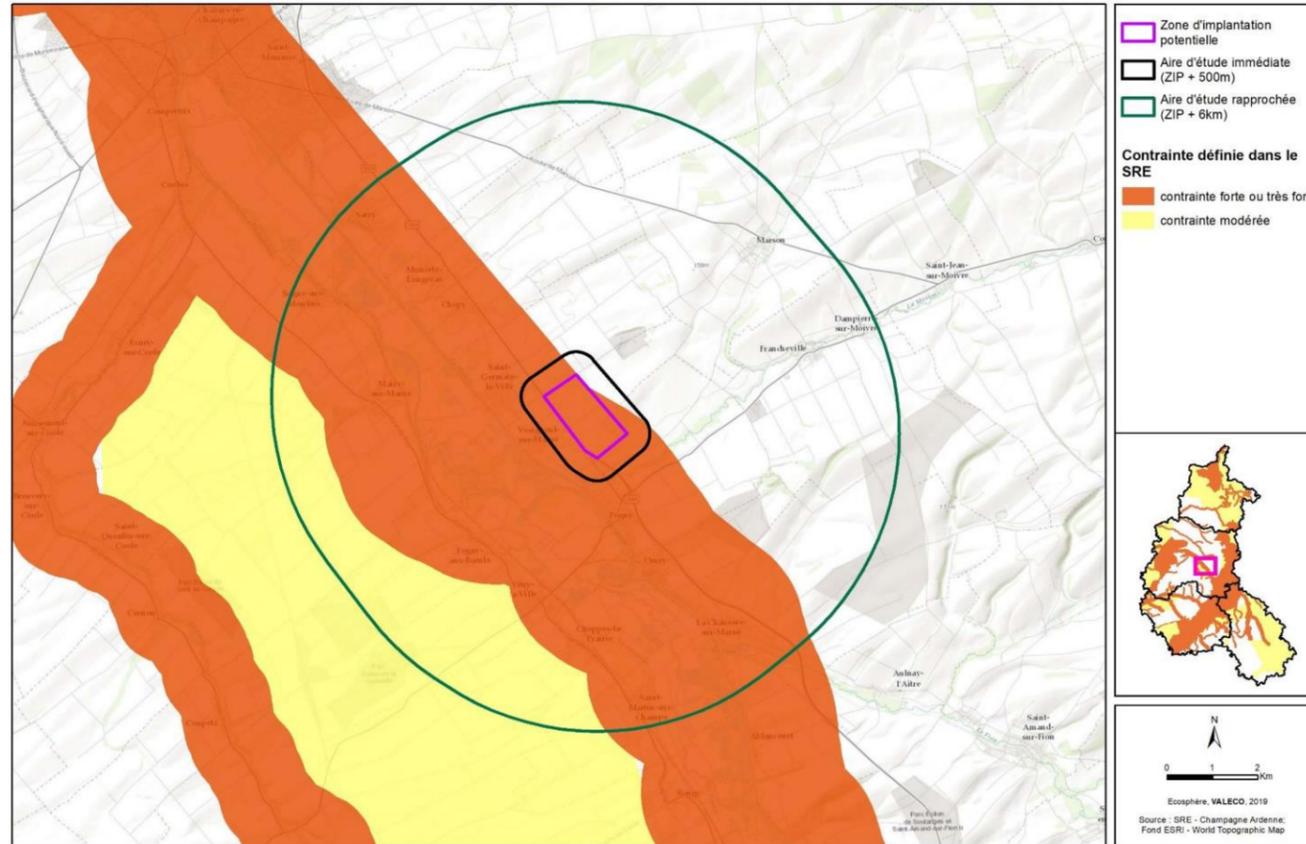


Carte 26 : Les enjeux chiroptérologiques du Schéma Régional Eolien : enjeux locaux (Ecosphère)

Une autre carte de contraintes, dites « non stratégiques », a été proposée dans le SRE pour les couloirs de migration des chiroptères.

Concernant les couloirs de migration, l'AEI se trouve en zone à enjeu fort (contrainte forte) du fait de la proximité avec la vallée de la Marne.

Les études sur la migration devront en tenir compte et apporter les meilleures informations disponibles pour définir le niveau d'enjeu.



Carte 27 : Les enjeux chiroptérologiques du Schéma Régional Eolien : couloir de migration (Ecosphère)

Cette carte a été élaborée par le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne (CPNCA 2010). Si elle semble intéressante pour les déplacements de transit à basse altitude, elle paraît beaucoup plus délicate à manipuler pour la migration en altitude pour les raisons suivantes :

- Les déplacements de transit (ou migration) à hauteur de sol ou de végétation sont connus pour suivre les lisières, les haies, bosquets ou encore les forêts et les vallées. En ce sens, la carte est intéressante car elle cible une partie au moins de ces milieux. Cependant, aucune publication scientifique ne décrit suffisamment précisément les zones de migration en altitude pour supposer que ces mêmes espaces soient suivis en tant que repères de paysage. On sait ainsi que la migration des noctules peut aller jusqu'à 1 200 m de hauteur et que les bras de mer sont fréquemment traversés bien qu'il n'y ait aucun élément paysager (Arthur et al. 2009). Rappelons en outre que les espèces de haut vol sont moins liées aux infrastructures du paysage que les autres espèces (Verboom et Huitema, 1997) ;
- La carte a été élaborée à partir de 589 données de chiroptères cibles, à savoir les 3 espèces suivantes : Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius. Ce nombre de données est faible et la localisation des points représente plus les zones d'échantillonnage actuelles que la répartition régionale de ces espèces. Ainsi la présente étude fournit un nombre de données qui s'élève à plusieurs centaines de contacts pour ces espèces à l'échelle locale, résultant d'une pression d'observation forte (plus de 410 heures cumulées d'écoute pour l'étude au sol), permettant d'obtenir une analyse locale plus fine ;
- Si les trois espèces étudiées par le SRE sont effectivement migratrices, il faut rappeler que d'autres espèces subissent une mortalité importante comme la Pipistrelle commune (41% des cas connus en France au 01/06/2015 selon le maximum entre Dürr janvier 2019 et Eurobats juin 2018). On note aussi que les pipistrelloïdes sont beaucoup plus fréquemment rencontrées en France que les nyctaloïdes contrairement à l'Allemagne (cf. 41 % de nyctaloïdes en Allemagne contre 6,5% en France, 70 % de pipistrelloïdes en France contre 51 % en Allemagne).

3.2.1.5 Synthèse du contexte écologique

Le projet de parc éolien de la Côte du Moulin n'est directement concerné par aucune zone écologique protégée par la réglementation sur les milieux naturels (Réserve naturelle, Arrêté de protection de biotope, etc.), aucune zone Natura 2000 et aucune zone d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF).

Le projet est cependant situé à proximité d'espaces d'intérêt écologique : la vallée de la Marne et la vallée de la Moivre reconnues en tant que continuités écologiques d'intérêt notamment pour les chauves-souris et oiseaux migrateurs.

Sur la base de ce constat, des prospections précises couvrant l'ensemble du cycle biologique des espèces ont été programmées. Elles apportent les éléments nécessaires d'une part, à l'évaluation des impacts du projet sur les espèces à enjeu et/ou sensibles à l'activité éolienne et d'autre part, à l'évaluation des incidences du projet sur les espèces ayant justifié la création des sites Natura 2000 proches.

L'étude d'impact écologique a donc été réalisée en veillant à :

- Réunir les informations naturalistes bibliographiques les plus précises possibles sur le territoire étudié : enquête auprès des habitants et des associations naturalistes, analyse des bases de données en ligne...
- Recueillir l'ensemble des informations de terrain liées aux oiseaux et aux chauves-souris nécessaires à la bonne évaluation des impacts : pression d'observation suffisante, mise en place de protocoles adaptés, respect des phénologies des espèces...
- Prendre en compte les documents de cadrage et les outils de connaissances les plus récents pour une évaluation optimale des impacts.

3.2.2 Habitats naturels

Dans un premier temps, l'expertise a consisté en une collecte des informations disponibles sur les habitats et les espèces végétales, en particulier les espèces à enjeu : espèces protégées, espèces inscrites en liste rouge, espèces peu fréquentes. Dans ce cadre, la base de données FLORA du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) a été consultée.

En complément, les expertises floristiques et phytoécologiques ont été réalisées le 25 juillet 2018 et le 12 juin 2019 dans le but :

- D'identifier et de cartographier les habitats présents ;
- De réaliser un inventaire qualitatif de la flore et de localiser d'éventuelles espèces remarquables.

3.2.2.1 Description des unités de végétation

L'aire d'étude, d'une superficie d'environ 158 ha, est essentiellement occupée par des parcelles agricoles (monocultures intensives de blé, de betterave et de colza) accompagnées à la marge par des friches herbacées, des fourrés mésophiles et un boisement rudéral.

Les 6 habitats, identifiés au sein de l'aire d'étude, sont présentés dans le tableau ci-dessous. Leur localisation est précisée sur la carte « Habitats ».

Tableau 36 : Caractéristiques des habitats

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code N2000	Surface (ha)
Friche bisannuelle à vivace	87 - Terrains en friche et terrains vagues	E5.1 - Végétations herbacées anthropiques	/	1,59
Fourré mésophile	31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	/	0,38

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code N2000	Surface (ha)
Boisement rudéral	41 - Forêts caducifoliées	G1 - Forêts de feuillus caducifoliés	/	0,08
Grande culture et végétation commensale	82.2 - Cultures avec marges de végétation spontanée	X07 - Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	/	149
Chemin agricole et berme herbacée associée	87 - Terrains en friche et terrains vagues	E5.1 - Végétations herbacées anthropiques	/	4,33
Route et bâti	/	/	/	2,29

Tableau 37 : Description des habitats

Habitats	Description	Principales espèces
Friche bisannuelle à vivace	Formation herbacée se développant sur un horizon crayeux sur talus ou à proximité des cultures.	Centauree jacée (<i>Centaurea jacea</i>), Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>), Laitue sauvage (<i>Lactuca serriola</i>), Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>), Linaira commune (<i>Linaria vulgaris</i>), Mélilot blanc (<i>Melilotus albus</i>), Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>), Picride fausse-épervière (<i>Picris hieracioides</i>), Séneçon jacobée (<i>Jacobaea vulgaris</i>)
Fourré mésophile	Il s'agit d'une formation arbustive plus ou moins dense, adjacente aux friches bisannuelles à vivace et localisée à l'ouest de l'aire d'étude.	Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Merisier vrai (<i>Prunus avium</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)
Boisement rudéral	Un boisement rudéral est présent au sein de l'aire d'étude, se rattachant en partie à une frênaie et une saulaie rudérale. Ce boisement, grillagé, s'exprime sur une surface restreinte, entouré de monocultures intensives.	Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), Saule blanc (<i>Salix alba</i>), Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)
Grande culture et végétation commensale	Culture intensive de blé, de betterave et de colza, ne présentant qu'une végétation adventice peu diversifiée. Ces cultures occupent la majeure partie de l'aire d'étude.	<u>Espèces compagnes</u> : Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Capselle bourse-à-pasteur (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>), Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>), Matricaire inodore (<i>Tripleurospermum inodorum</i>) <u>Espèces cultivées</u> : Betterave commune (<i>Beta vulgaris</i>), Blé (<i>Triticum sp.</i>), Colza (<i>Brassica napus</i>)

Habitats	Description	Principales espèces
Chemin agricole et berme herbacée associée	Ce groupement correspond au chemin emprunté par les engins agricoles afin d'accéder aux parcelles agricoles présentes au sein de l'aire d'étude. Une végétation rase et peu diversifiée s'y développe. Du point de vue de sa composition floristique, la berme associée à ce chemin s'apparente fortement aux friches prairiales mésophiles : mélange d'espèces prairiales et de friches.	Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>), Folle-avoine (<i>Avena fatua</i>), Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Matricaire inodore (<i>Tripleurospermum inodorum</i>), Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>), Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>)
Route et bâti	Habitat regroupant la nationale 44 et le bâtiment agricole au nord de l'aire d'étude. Aucune espèce végétale n'est présente sur ce dernier.	/



Friche bisannuelle à vivace (Ecosphère, 2019)



Fourré mésophile (Ecosphère, 2019)



Boisement rudéral (Ecosphère, 2019)



Grande culture et végétation commensale (Ecosphère, 2019)



Chemin agricole et berme associée (Ecosphère, 2019)



Carte 28 : Localisation des habitats (Ecosphère)

Tableau 38 : Répartition des espèces par classe de menace régionale

Menaces Liste Rouge UICN				0 % d'espèces menacées
RE	éteint dans la région	0	0 %	
CR	en danger critique d'extinction	0	0 %	
EN	en danger	0	0 %	
VU	vulnérable	0	0 %	
NT	quasi-menacé	0	0 %	
LC	préoccupation mineure	86	89,6%	
DD	données insuffisantes	3	3,1%	
NA	non applicable	6	6,3%	
-	non évalué	1	1,0%	
		96	100 %	

Comme présenté dans le tableau ci-dessus, aucune espèce végétale menacée n'a été recensée, d'après la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne, au sein de l'aire d'étude. Les enjeux de conservation floristiques apparaissent faibles.

3.2.2.2 Synthèse des enjeux des habitats naturels

L'analyse des enjeux associés aux habitats présents au sein de l'aire d'étude est basée sur leur patrimonialité, leur intérêt communautaire et sur notre connaissance du secteur.

Les habitats de l'aire d'étude ne présentent aucun enjeu écologique. Il s'agit principalement de monocultures intensives à végétation commensale peu diversifiée, de friches herbacées et d'un boisement rudéral, bien répartis en Champagne-Ardenne.

3.2.3 Flore

3.2.3.1 Description de la flore inventoriée

Les deux journées de prospections qui se sont déroulées le 25 juillet 2018 et le 12 juin 2019 ont permis d'inventorier 96 espèces. Parmi ces 96 espèces, 89 espèces sont indigènes, ce qui représente environ 5 % de la flore champenoise spontanée actuellement connue (1902 espèces). Cette diversité floristique peut être considérée comme faible et peut s'expliquer par une faible diversité des habitats recensés.

La liste complète des espèces recensées et leurs niveaux d'enjeux est annexée au rapport d'expertise d'Ecosphère, dans la pièce 5C « Etude d'impact écologique » dédiée aux expertises du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Les tableaux suivants précisent la répartition des espèces végétales en fonction des statuts de menace et de rareté régionaux.

Tableau 39 : Répartition des espèces par classe de rareté régionale (source CBNBP)

Espèces spontanées			3,1% d'espèces peu fréquentes
extrêmement rare (RRR)	0	0 %	
très rare (RR)	0	0 %	
rare (R)	1	1 %	
assez rare (AR)	2	2,1%	
assez commune (AC)	5	5,2%	
commune (C)	11	11,5%	
très commune (CC)	31	32,3%	
extrêmement commune (CCC)	39	40,6%	
non revue récemment (NRR)	0	0 %	
non évaluée (?)	0	0 %	
Espèces non spontanées ou de statut indéterminé			
eurynaturalisée, sténonaturalisée (Nat. E, S), subspontanée (Subsp.)	2	2,1%	
cultivée ou plantée (C)	4	4,2%	
statut indéterminé (?)	1	1 %	
96	100 %		

Un peu plus de 3 % des espèces recensées sont considérées comme peu fréquentes en Champagne-Ardenne (d'après le Conservatoire botanique national du bassin parisien) :

- Une espèce est considérée comme « Rare » : la Fléole des prés (*Phleum pratense*) ;
- 2 espèces sont considérées comme « Assez rare » : la Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*) et le Rosier des chiens (*Rosa canina*).

Bien que peu fréquentes dans la région, ces espèces sont assez bien réparties et non menacées en Champagne-Ardenne. Elles ne présentent donc pas d'enjeu de conservation.

3.2.3.2 Synthèse des enjeux floristiques

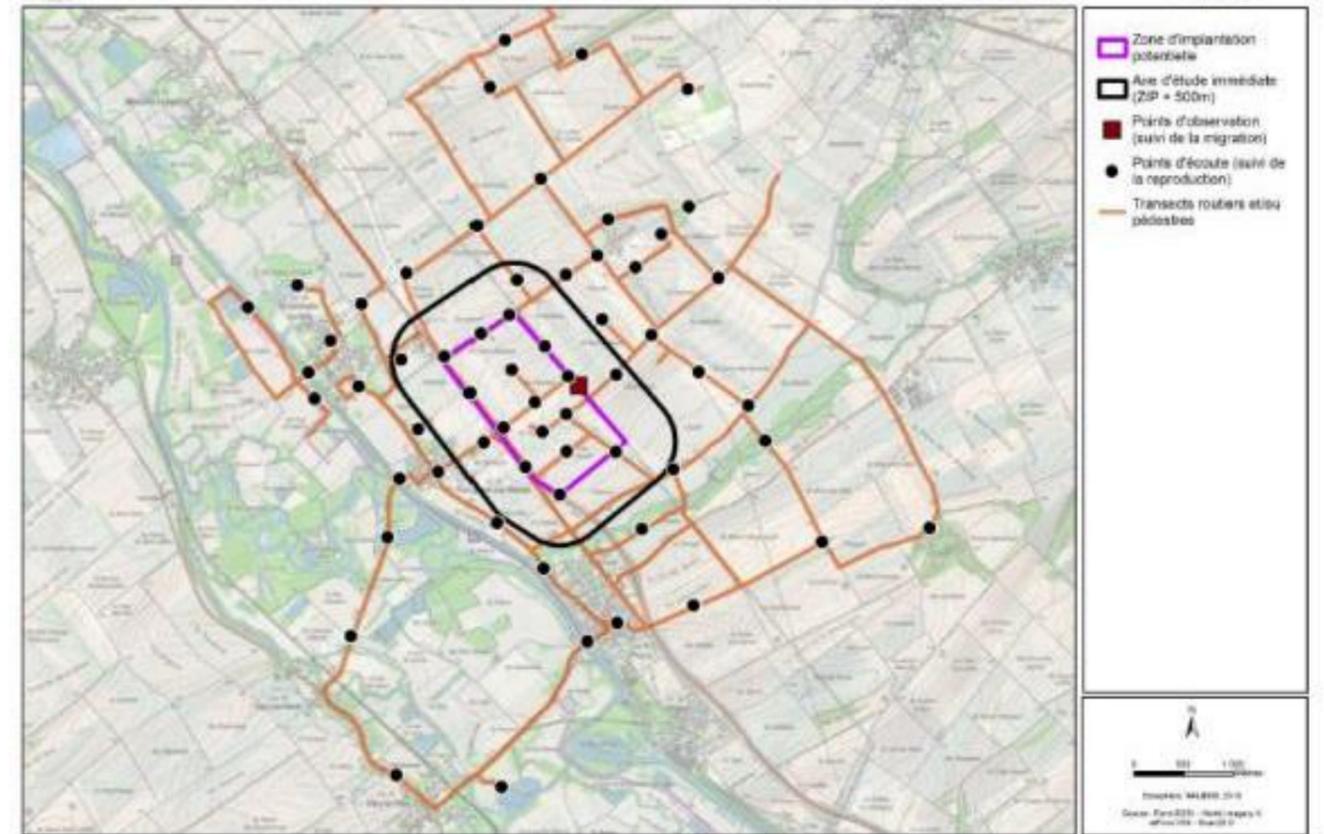
Sur les 96 espèces végétales recensées, aucune n'est menacée en Champagne-Ardenne.

Toutes les espèces recensées dans l'aire d'étude présentent un enjeu stationnel faible. Elles ne présentent pas d'enjeu de conservation (espèces non menacées). Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée.

En conclusion, les enjeux floristiques apparaissent faibles sur l'aire d'étude.

3.2.4 Oiseaux

Les inventaires ornithologiques ont été réalisés entre juillet 2018 et juin 2019 pour disposer d'un cycle biologique complet (migration postnuptiale, hivernage, migration pré-nuptiale et reproduction). Le détail des espèces d'oiseaux observées est consultable en annexe 3 du rapport d'expertise d'Ecosphère, qui est à retrouver en pièce 5C « Etude d'impact écologique » du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.



Carte 29 : Localisation des points et transects d'échantillonnage ornithologique (Ecosphère)

L'ensemble des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques permet de dresser une liste d'*a minima* 198 espèces fréquentant l'aire d'étude éolienne, toutes périodes confondues.

3.2.4.1 Les oiseaux nicheurs

Rappelons que conformément à la méthodologie décrite, seules les espèces nicheuses probables et certaines ont été prises en considération dans l'analyse des oiseaux nicheurs.

Bibliographie incluse, 86 espèces nicheuses sont *a minima* connues dans un rayon de 6 kilomètres autour de la ZIP (cf. Annexe 7 du rapport d'Ecosphère).

3.2.4.1.1 Les oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude immédiate (AEI)

25 espèces sont considérées nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate ou dans sa périphérie proche. Elles sont réparties au sein de 5 habitats :

- 8 sont inféodées aux milieux arbustifs et aux lisières (ex : Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pigeon ramier, Tourterelle turque...)
- 6 nichent dans les milieux forestiers ou arborés (ex : Etourneau sansonnet, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Rougegorge familier...)
- 6 sont spécialistes des milieux ouverts cultivés (ex : Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Caille des blés, Perdrix grise...)
- 5 sont recensées sur le bâti (Bergeronnette grise, Pigeon biset féral, Rougequeue noir) ou les pylônes électriques (Corneille noire, Faucon crécerelle).



Fauvette à tête noire
(Ecosphère)



Faucon crécerelle
(Ecosphère)



Bruant proyer
(Steve Riall (cc some rights reserved))



Pie-grièche écorcheur (Derek Keats (cc some rights reserved))



Râle des genêts
(Ecosphère)



Martin pêcheur d'Europe
(Ecosphère)

Certaines espèces peuvent néanmoins nicher dans différents types de milieux. L'ensemble des espèces nicheuses inventoriées dans l'AEI est présenté en Annexe 3 du rapport d'Ecosphère avec une présentation des habitats principaux fréquentés.

La bibliographie indique également quatorze autres nicheurs possibles dans l'AER depuis 2013 : l'Effraie des clochers, Coucou gris, la Grive draine, la Grive litorne, le Gros-bec casse-noyaux, Locustelle tachetée, Mésange noire, Mésange nonnette, Râle d'eau, Phragmite des joncs, Pic vert, Roitelet huppé, Rousserolle turdoïde et le Vanneau huppé.



Pylônes électriques à la « Fossembert »
(Ecosphère, 2018)



Grandes cultures aux « Plantes » (Ecosphère, 2019)



Bosquet aux « Vignes » (Ecosphère, 2018)

3.2.4.1.2 Les autres oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude rapprochée (AER)

Selon la bibliographie (depuis 2014) et les inventaires d'Ecosphère, 61 autres espèces nichent dans l'AER (inventaire non exhaustif) dont certaines fréquentent plus ou moins régulièrement l'AEI au cours de leurs déplacements alimentaires :

- 23 nichent dans les milieux forestiers ou arborés (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon hobereau, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Mésange boréale, Milan noir, Roitelet triple-bandeau, Sittelle torchepot...);
- 14 sont liées aux milieux humides (Bruant des roseaux, Cygne tuberculé, Grand cormoran, Héron cendré, Hirondelle de rivage, Martin-pêcheur d'Europe...);
- 14 sont inféodées aux milieux arbustifs et aux lisières (Accenteur mouchet, Bruant jaune, Fauvette babillarde, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois...);
- 10 nichent dans les milieux ouverts cultureux (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faisan de Colchide) ou prairiaux (Pipit farlouse, Râle des genêts);
- 4 sont liées aux milieux bâtis (Hirondelle de fenêtre, Moineau domestique, Rougequeue à front blanc...).

3.2.4.1.3 Les autres oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude éloignée (AEE)

Selon les données de la LPO (depuis 2000 dans un rayon de 10 km) et les inventaires d'Ecosphère, 23 autres espèces nichent dans l'AEE (inventaire non exhaustif) dont certaines sont susceptibles de fréquenter l'AEI au cours de leurs déplacements alimentaires :

- 7 sont liées aux milieux humides (Cincla plongeur, Fuligule milouin, Nette rousse, Sterne pierregarin, Vanneau huppé...);
- 8 nichent dans les milieux forestiers ou arborés (Bondrée apivore, Grive litorne, Mésange huppée, Roitelet huppé...);
- 4 sont liées au bâti (Effraie des clochers, Martinet noir, Moineau friquet...);
- 2 nichent dans les milieux ouverts (Cochevis huppé, Tarier des prés);
- 1 est inféodée aux milieux arbustifs et aux lisières (Locustelle tachetée).

Signalons également l'Autour des palombes, la Bécassine des marais, la Cigogne blanche, le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette, le Guêpier d'Europe, le Hibou des marais, la Huppe fasciée, le Milan royal, la Mouette rieuse, le Pipit rousseline, le Râle d'eau, la Sarcelle d'été, le Tadorne de Belon et le Torcol fourmilier; qui sont mentionnées comme nicheurs possibles dans l'AEE selon les données bibliographiques depuis 2000 dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.

3.2.4.1.4 Enjeux ornithologiques en période de reproduction

A) Enjeux ornithologiques en période de reproduction dans l'AEI

Avec 25 espèces nicheuses dans l'AEI, cette richesse spécifique représente 14,5 % du nombre d'espèces nicheuses en Champagne-Ardenne (172 espèces selon la LPO Champagne-Ardenne). La diversité du site peut être considérée comme très faible, ce qui s'explique principalement par la prédominance du plateau agricole, moins propice à attirer un grand nombre d'espèces d'oiseaux.

2 espèces d'oiseaux nicheurs à enjeu de conservation ont été identifiées dont 1 à enjeu assez fort et 1 à enjeu moyen, respectivement : l'Œdicnème criard et la Caille des blés, liés aux milieux agricoles.

Tableau 40 : Enjeux ornithologiques en période de reproduction dans l'AER

Nom de l'espèce	Ecologie, statut, menaces, localisation dans l'AER	Photo	Enjeu local
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	<p>Cette espèce thermophile niche dans les pelouses sèches et a su s'adapter aux cultures printanières avec de larges inter-rangs (betteraves, pommes de terre, maïs...).</p> <p>Quasi menacé en France et en large déclin en Europe, ses effectifs sont en toutefois en augmentation depuis 2013. Il est sensible à l'éolien avec un rayon d'exclusion de 1 km autour des sites de nidification et des rassemblements postnuptiaux.</p> <p>Un couple cantonné a été observé dans l'AER à « la Haie le Poivre » fin avril et début mai. Non revu fin mai et début juin, la nidification a potentiellement échoué et été reportée aux abords où d'autres couples ont été notés au niveau de l'ancienne carrière. Une donnée bibliographique mentionne un couple dans la ZIP et d'autres aux abords. Le secteur est attractif pour l'espèce.</p>	 <p>F. Vassen (cc some rights reserved)</p>	Assez fort
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	<p>Liée aux habitats ouverts, elle privilégie les cultures céréalières intensives (blé, orge, avoine...).</p> <p>Encore commune en Champagne-Ardenne (enjeu faible), les populations de cette espèce migratrice sont jugées à la baisse sur les trente dernières années. Ce déclin est lié aux moissons précoces, aux lâchers cynégétiques et à l'impact du développement éolien (espèce fortement sensible).</p> <p>Deux couples ont niché à « la Haie le Poivre » en 2019. D'autres couples sont présents dans l'AER notamment dans la « Vallée de Montorge ».</p> <p style="text-align: center;">+1 niveau d'enjeu</p>	 <p>M. Cambrony</p>	Moyen

B) Enjeux ornithologiques en période de reproduction dans l'AER

Dans l'aire d'étude rapprochée (6 kilomètres autour de la ZIP), 13 autres espèces nicheuses à enjeu ont été recensées en 2018 et 2019 et 12 espèces nicheuses à enjeu sont mentionnées dans la bibliographie, soit 25 espèces.

Nom de l'espèce	Ecologie, statut, menaces, localisation dans l'AER	Enjeu local
Grand cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	<p>Liée aux milieux aquatiques, cette espèce migratrice est en forte augmentation en France. « Récemment » nicheuse en Champagne-Ardenne (très rare), elle continue sa progression régionale malgré la pression cynégétique.</p> <p>Un couple, ou une colonie, de cette espèce est mentionné en 2018 dans la bibliographie dans la vallée de la Marne.</p> <p style="text-align: center;">-1 niveau d'enjeu</p>	Fort
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	<p>Ce Bruant partiellement sédentaire affectionne les milieux ouverts et semi-ouverts chauds et secs (prairies, lisières, vergers, coteaux...).</p> <p>Malgré de fortes disparités départementales, cette espèce est jugée stable voire en progression notamment en Champagne-Ardenne.</p> <p>Une mention d'une nidification probable figure dans la bibliographie en 2017 dans l'AER.</p>	Fort

Nom de l'espèce	Ecologie, statut, menaces, localisation dans l'AER	Enjeu local
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	<p>Lié aux roselières tranquilles et récemment aux cultures de céréales pour sa nidification, ce rapace migrateur s'alimente dans les milieux agricoles. Sa spécialisation en fait une espèce localisée et vulnérable. Ses populations champardennaises sont estimées à 50 couples environ. Il est fortement sensible à l'éolien avec un rayon d'exclusion de 5 km autour des sites de nidification et des dortoirs.</p> <p>Un couple a été observé fin mai et début juin 2019 en chasse au nord-est de la ZIP. Un territoire de nidification probable a été localisé vers le « Nourrat ».</p>	Fort
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	<p>Ce canard niche sur les plans d'eau et particulièrement dans les gravières récentes. Estimées à 150-200 couples, ses populations champardennaises sont en progression bien que localisées.</p> <p>Une mention d'une nidification probable figure dans la bibliographie en 2016 dans la vallée de la Marne.</p>	Fort
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	<p>Principalement charognard, ce migrateur occupe les grandes régions d'étangs et d'herbages. Ayant décliné durant les années 90 principalement du fait du retournement des herbages, l'espèce semble stable avec 300-400 couples estimés en France. La principale menace actuelle réside dans l'empoisonnement. Cette espèce migratrice est peu commune dans la Marne et vulnérable en Champagne-Ardenne selon la Liste Rouge CA.</p> <p>Un couple a été observé avec apport de branches début juin 2019 au niveau de la vallée de la Marne vers Moncetz-Longevas. L'espèce fréquente régulièrement le secteur en surveillance du territoire (attirance par les entraînements de fauconnerie à « la Vallée du Tremble »). Selon la LPO, cette espèce est notée régulièrement nicheuse possible dans la vallée de la Marne et un territoire certain régulier est présent vers Ablancourt.</p>	Fort
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	<p>Espèce pionnière, il occupe les carrières, îlots sableux, puits de pétrole... souvent proche de l'eau. Avec 200-350 couples, ses effectifs régionaux semblent stables.</p> <p>Selon la LPO, le Petit Gravelot est régulièrement mentionné en nidification dans le secteur de la vallée de la Marne.</p>	Fort
Râle des genêts (<i>Crex crex</i>)	<p>Emblématique des prairies de fauches alluviales, le Râle des genêts a subi une importante réduction de son aire de répartition du fait du changement des pratiques agricoles. Ce migrateur se maintient dans certains secteurs restés favorables (vallées de l'Aisne, Marne, Aube, Seine, Voire) avec entre 7 et 96 chanteurs recensés.</p> <p>Selon la bibliographie, la vallée de la Marne est occupée tous les ans.</p>	Fort
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	<p>Historiquement inféodée aux petits marais, ce rapace migrateur s'est progressivement adapté aux cultures de céréales pour sa nidification. Sa spécialisation en fait une espèce localisée et vulnérable. Ses populations champardennaises sont estimées à 400-600 couples environ. Bien que victime de collisions avec les pales d'éoliennes, la variabilité de l'emplacement des nids ne permet pas d'établir un rayon d'exclusion autour de ceux-ci.</p> <p>Un couple a été observé fin mai et début juin 2019 en parade et en chasse au nord de la ZIP. Un territoire de nidification probable a été localisé entre la « Vallée Coulin » et « l'Évangile ». Selon la LPO, des couples nicheurs probables ou certains sont régulièrement notés dans un rayon de 10 km.</p>	Assez fort

Nom de l'espèce	Ecologie, statut, menaces, localisation dans l'AER	Enjeu local
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Initialement lié aux friches, régénérations forestiers et marais, ce busard grand consommateur de campagnols s'est adapté aux grandes cultures de céréales. Globalement stable en Champagne-Ardenne, ses populations sont estimées à 300 - 400 couples. Il est menacé par les moissons trop précoces (destruction des jeunes), à l'empierrement des chemins (terrains de chasse importants) et à la destruction volontaire sans fondement de nids. Il est fortement sensible à l'éolien avec un rayon d'exclusion de 2 km autour des sites de nidification et des dortoirs d'individus hivernants. Deux couples ont niché dans l'AER en 2019 avec un nid à « Entre Deux Monts » (apport de proie au nid) et un territoire de nidification (parades) dans « la Vallée de Montorge ». La LPO mentionne de nombreux couples nicheurs certains dans un rayon de 10 km. L'espèce est par ailleurs observée toute l'année dans le secteur.	Assez fort
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	Ornithophage et insectivores, ce rapace fréquente les habitats mixtes ouverts, semi-ouverts et boisés. Jamais abondant, sa population champardennaise est estimée à 350-600 couples actuellement. Cette espèce migratrice est peu commune dans la Marne et vulnérable en Champagne-Ardenne selon la Liste Rouge CA. Il souffre de la raréfaction de ses proies. Une nidification probable a été notée en fin d'été 2018 dans un nid sur un pylône électrique à la « Trimette ». L'observation d'un couple en juin 2019 au nord-est de l'AEI indique la probable reproduction d'un couple dans le secteur sans précision sur la localisation.	Assez fort
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Fréquente les milieux ouverts composés de pâtures, prairies parsemées d'arbres isolés, haies épineuses, buissons bas. Elle accuse une forte période de déclin depuis les années 60-70, correspondant au changement global des pratiques agricoles. Selon la LPO, la Pie-grièche écorcheur est régulièrement mentionnée en nidification dans le secteur de la vallée de la Marne.	Assez fort
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Ce passereau migrateur est lié aux prairies de fauches et pâturages humides des grandes vallées alluviales. En France, l'espèce subit un déclin considérable de 94% depuis les années 90 mais semble se stabiliser notamment en Champagne-Ardenne. Selon la LPO, il est régulièrement mentionné en nidification dans le secteur de la vallée de la Marne.	Assez fort
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Le Bouvreuil pivoine fréquente des massifs forestiers de taille variable, avec un sous-bois dense et/ou des secteurs buissonnants ou des jeunes boisements. En France, l'espèce subit un déclin marqué depuis 1989, principalement du fait de l'évolution du climat et la raréfaction des sous-bois. En Champagne-Ardenne, 7000-10 000 couples sont estimés. Un chanteur cantonné a été noté à Vouciennes en 2019.	Moyen
Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	Inféodé aux zones humides même de petite taille, ce passereau migrateur a subi un déclin important en France depuis les années 90 du fait de la diminution des ressources alimentaires (modifications des pratiques agricoles et pesticides). En Champagne-Ardenne, les populations semblent stables malgré une baisse sensible entre 2008 et 2011. Un territoire a été observé aux « Grandes Pâtures » en 2019 vers Togny-aux-Bœufs.	Moyen

Nom de l'espèce	Ecologie, statut, menaces, localisation dans l'AER	Enjeu local
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Cette espèce migratrice est inféodée aux boisements clairs de feuillus ainsi qu'aux parcs et jardins, vergers.... Discrète et à densités faibles, le Gobemouche gris accuse une diminution des populations estimées à plus de 50% en France depuis 1989. Sur l'aire d'étude, une famille a été notée vers les « Raies » à Saint-Germain-la-Ville.	Moyen
Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	Creusant son nid dans les parois abruptes des berges de cours d'eau, les populations de cette hirondelle semblent stables malgré l'instabilité causée par la précarité de ses sites de reproduction. Selon la LPO, elle est régulièrement mentionnée en nidification dans le secteur de la vallée de la Marne.	Moyen
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Affectionnant les cours d'eau plutôt limpides, le Martin creuse son nid dans les talus rivulaires. En déclin de 64% entre 2001 et 2013 en France, l'espèce est peu commune dans la région avec 350-600 couples estimés. Un nid a été observé vers « Sur Rue de Marne » à Saint-Germain-la-Ville en 2019.	Moyen
Mésange boréale (<i>Parus montanus</i>)	Cette mésange niche dans des cavités de bois vermoulus en boisement de sous-bois dense, souvent en bordure de l'eau. Au niveau national, l'espèce est en régression et relativement stable dans la région (3 000-5 000 couples). Une mention d'une nidification certaine figure dans la bibliographie en 2017 sur la vallée de la Marne.	Moyen
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Ce petit pic est présent dans les forêts humides, les vallées à ripisylve, les vergers. En déclin à l'échelle nationale depuis 1989, il est probable que ses effectifs champardennais connaissent également une baisse (900-1200 couples estimés). Une mention d'une nidification certaine figure dans la bibliographie en 2018 sur la vallée de la Marne.	Moyen
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	En milieu rural, le colombin installe son nid dans les grands arbres creux des vergers, parcs, ripisylves... Non menacé en Champagne-Ardenne et en Europe, le facteur limitant à son installation est la disponibilité des sites de nidification. Un territoire de nidification est présent dans la vallée de la Marne entre Saint-Germain-la-Ville et Vésigneul, sans précision de localisation. L'espèce est régulièrement mentionnée dans la bibliographie en vallée de la Marne.	Moyen
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Typique des fruticées, il se reproduit dans strates buissonnantes sèches à humides comme de jeunes plantations de feuillus ou les bois clairs, taillis sous futaies... En déclin au niveau national potentiellement à cause du réchauffement climatique, la tendance régionale de cette espèce migratrice est jugée stable. Un chanteur cantonné est noté dans la carrière de Verjuelle en 2019.	Moyen
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Originaire des forêts avec clairières, il s'est adapté à divers habitats près de l'homme : villages, vergers, parcs... Les effectifs européens se sont effondrés dans les années 60 du fait de sécheresses sahéliennes répétées. Ses populations, migratrices, sont en hausse mais ce rougequeue souffre de la disparition des vergers, des insecticides et de travaux en période de reproduction. Un chanteur cantonné a été noté à Saint-Germain-la-Ville en 2019.	Moyen

Nom de l'espèce	Ecologie, statut, menaces, localisation dans l'AER	Enjeu local
Rousserolle verderolle (<i>Acrocephalus palustris</i>)	Cette migratrice affectionne les milieux buissonnants frais et humides. En Champagne-Ardenne, ses populations apparaissent comme stable à en augmentation. Une mention d'une nidification probable figure dans la bibliographie en 2016 dans l'AER.	Moyen
Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	Cette migratrice niche dans les grosses haies arbustives denses riches en épineux. Ses populations françaises et champardennaises sont stables. Une mention d'une nidification probable figure dans la bibliographie en 2015 dans l'AER.	Moyen
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Inféodée aux zones humides, le Héron cendré niche en colonies. Elle est peu commune en Haute-Marne, à enjeu moyen. Stable en Champagne-Ardenne avec environ 650 couples nicheurs, il est en augmentation forte en France. Des colonies sont présentes à Chaumont et Chamarandes-Choignes.	Faible

-1 niveau d'enjeu

Selon les données de la LPO, 16 autres espèces à enjeu (de moyen à très fort) ont été recensées entre 6 et 10 km autour de la ZIP depuis 2000 : la Bergeronnette des ruisseaux, la Bernache du Canada, la Bondrée apivore, le Cincle plongeur, le Cochevis huppé, le Fuligule milouin, la Grive litorne, la Locustelle tachetée, le Martinet noir, la Mésange huppée, la Mésange noire, le Moineau friquet, la Nette rousse, le Roitelet huppé, le Tarier des prés et le Vanneau huppé. Compte tenu de leur écologie et de leur domaine vital plus restreint, ils n'ont que peu de lien avec le projet.

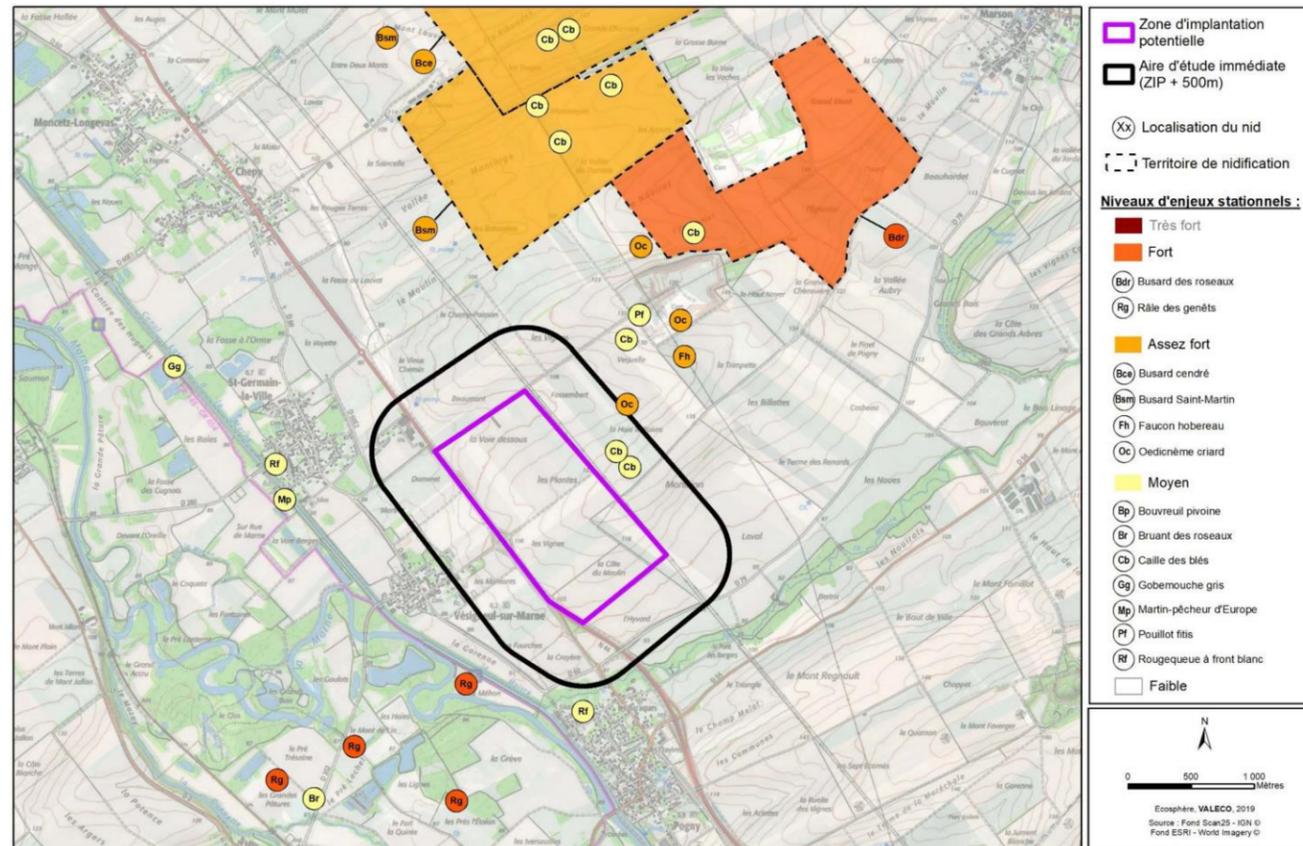
A plus large échelle, deux espèces sensibles à l'éolien ont niché dans l'AEE depuis 2014 : le Hibou moyen-duc et le Grand-duc d'Europe, toutes deux en limite de l'AEE.

3.2.4.1.5 Cas particulier de la reproduction des espèces sensibles à l'éolien en région Grand-Est

La DREAL Grand-Est a identifié 15 espèces sensibles à l'éolien dans son guide « Recommandation pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - DREAL Grand-Est. 2019 » :

- 10 rapaces : les Busards cendré*, des roseaux*, et Saint-Martin*, le Milan royal, le Hibou des marais*, le Faucon pèlerin, le Faucon crécerelle*, le Balbuzard pêcheur, le Grand-duc d'Europe* et le Pygargue à queue blanche ;
- 3 échassiers : les Cigognes noire et blanche et la Grue cendrée ;
- 2 autres espèces : la Caille des blés* et l'Œdicnème criard*.

Parmi elles, 8 ont niché dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (marquée d'une *) selon les observations d'Ecosphère et la bibliographie. Les Busards cendré, des roseaux, Saint-Martin, la Caille des blés et l'Œdicnème criard, nicheurs dans l'AER sont traités en 3.2.4.1.4.



Carte 30 : Localisation des enjeux ornithologiques en période de reproduction (Ecosphère)

Les données issues de la bibliographie ne figurent sur la carte précédente que dans le cas où elles ont été précisément localisées.

C) Enjeux ornithologiques en période de reproduction dans l'AEE



Busard des roseaux (Ecosphère)



Hibou des marais (cadop cc some rights reserved)

Concernant le Faucon crécerelle, un couple de ce petit rapace a niché dans un pylône de la ZIP à « Fossembert ». D'autres couples sont également présents aux abords. Occupant tous types de milieux plus ou moins ouverts, il est aussi présent en zones agricoles. Stable et commun, ses populations champardennaises sont estimées à 2500-3000 couples. Le Faucon crécerelle est régulièrement percuté par des éoliennes.



Faucon crécerelle et son nid dans la ZIP (S. Siblet, Ecosphère)

Particulièrement sensibles, le Milan royal et la Cigogne noire font l'objet d'un chapitre spécifique ci-dessous.

Concernant la Grue cendrée, elle n'est pas encore nicheuse dans la Marne bien que des tentatives soient régulières sur les étangs de Belval-en-Argonne. **Un chapitre lui est consacré dans l'analyse des oiseaux migrateurs (Chapitre 3.2.4.3.5).**

Une autre espèce connue pour sa sensibilité à l'éolien a été notée dans l'AER dans la bibliographie : le **Milan noir**, l'espèce est décrite en 3.2.4.1.4.

A) Cas particulier du Milan royal

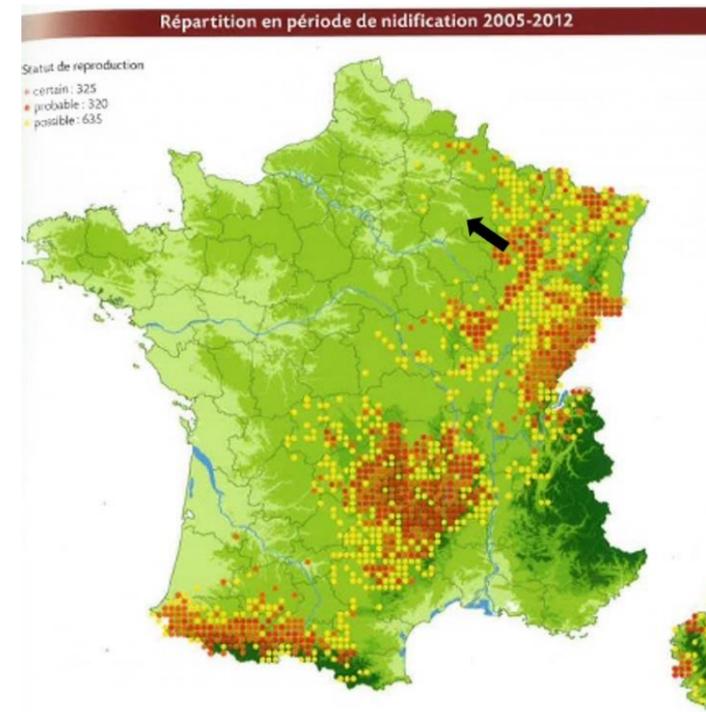
Le Milan royal est un rapace qui est classé en tant qu'espèce Vulnérable dans la Liste Rouge française des oiseaux nicheurs depuis 2008. Il se reproduit avant tout en Allemagne et dans l'est de la France ainsi qu'en Espagne. Quelques noyaux de population existent ailleurs. La population française représente une part importante de la population mondiale. Les effectifs et l'aire de répartition de l'espèce ont fortement chuté ces dernières décennies. Les empoisonnements (volontaires ou non) et les collisions font partie des causes majeures de déclin. En 2015, la population française était estimée entre 2700 couples entre 2008 et 2012 avec 25-30 couples connus en Champagne-Ardenne en 2015 (LPO. 2016).



Milan royal (Seaq68 cc some rights reserved)

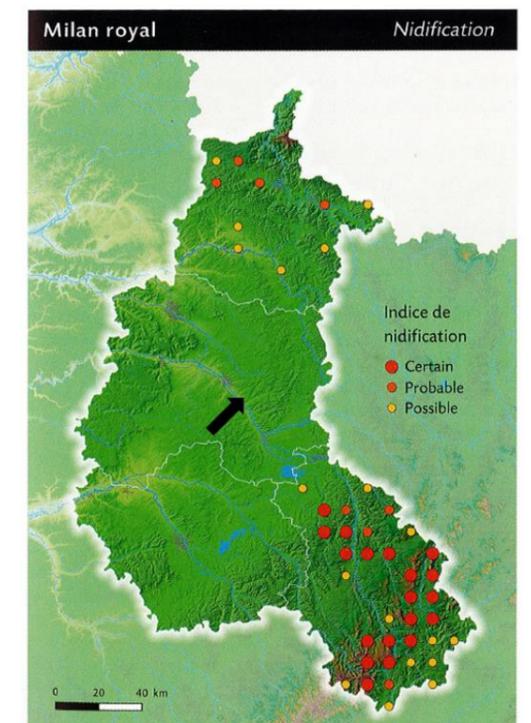
Si l'on se réfère à l'annexe 5 de l'ancien protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (en lien avec l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux parcs éoliens soumis au régime des ICPE⁴¹), il s'agit de l'une des 4 espèces d'oiseaux françaises les plus sensibles à l'activité éolienne (sensibilité Très forte à 5 km et Forte à 15 km du site de nidification). Les cas de collision sont assez fréquents, surtout en Allemagne où le nombre de parcs éoliens est important.

Il y avait 530 cas de collision connus en janvier 2019 dont 458 en Allemagne, 30 en Espagne et 18 en France (Grand Est essentiellement). En effet, les parcs éoliens ne rebutent pas les milans royaux et, en particulier en période de reproduction, ils n'hésitent pas à traverser les parcs.



Carte de répartition des Milans royaux nicheurs en France entre 2005-2012 (Atlas des oiseaux de France métropolitaine - N. Issa, Y. Muller)

➔ Localisation du projet



Carte de répartition des Milans royaux nicheurs en Champagne-Ardenne (Les oiseaux de Champagne-Ardenne - LPO Champagne-Ardenne)

Rapace des milieux semi-ouverts de plaine, le Milan royal affectionne une alternance de boisements de faible superficie, d'espaces agricoles extensifs, de bocages, de pelouses naturelles... L'aire d'étude et ses abords, davantage marquée par l'agriculture intensive, ne présentent pas cette mixité d'habitats sur une surface suffisante.

Les sites de reproduction certains ou probables sont distants de plus de 40 km de l'aire d'étude éloignée. Dans la bibliographie, des individus ont été classés comme nicheurs possibles mais les conditions locales ne semblent pas réunies pour une nidification pérenne de l'espèce. Aucun individu n'a été observé en période de reproduction en 2019.

Onze individus en migration ont été observés durant les inventaires de 2018-2019.

En conclusion, aucun indice de reproduction du Milan royal n'a pu être repéré à proximité de l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires 2019 et dans l'aire d'étude éloignée selon la bibliographie.

B) Cas particulier de la Cigogne noire

La Cigogne noire est une espèce patrimoniale nichant de façon préférentielle dans les grands ensembles forestiers de plus de 100 ha à proximité de cours d'eau qu'elle fréquente pour son alimentation. Même si elle peut s'éloigner à plus de 20 km de son nid, l'activité de la Cigogne noire se concentre dans les premiers kilomètres et ce d'autant qu'elle y trouve des zones de chasse favorables. En 2015, la population française était estimée entre 40 et 70 couples avec 11 nids connus et suivis en Champagne-Ardenne (ONF. 2016).

⁴¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2011/8/26/DEVP119348A/jo/texte>

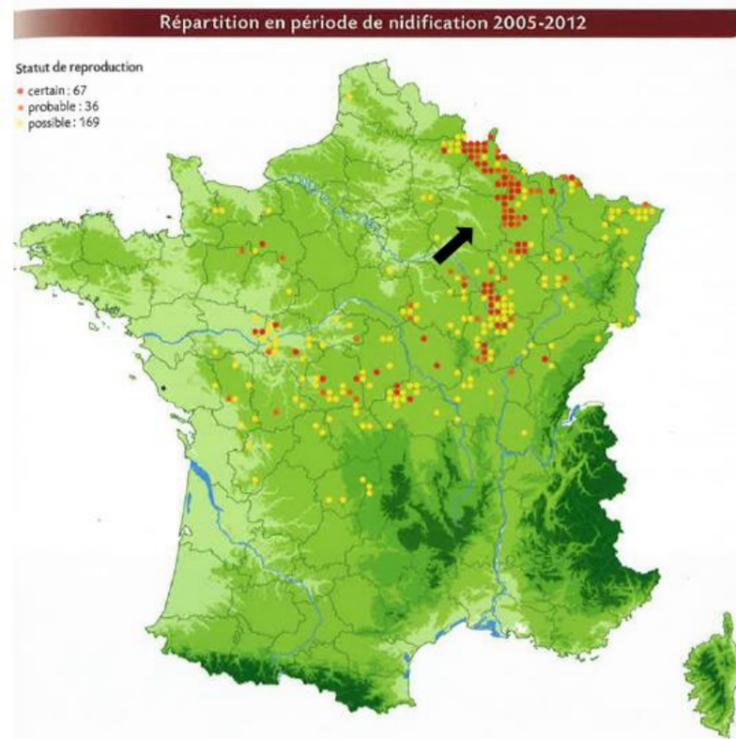


Cigogne noire (Frank Vassen et Lukasz Lukasik cc some rights reserved)



Il s'agit d'une espèce parmi les plus sensibles à l'activité éolienne. Les cas de collision sont assez fréquents par rapport à la taille de la population. Il y avait 8 cas de collision connus en mars 2018 dont 4 en Allemagne, 3 en Espagne et 1 en France (Lorraine).

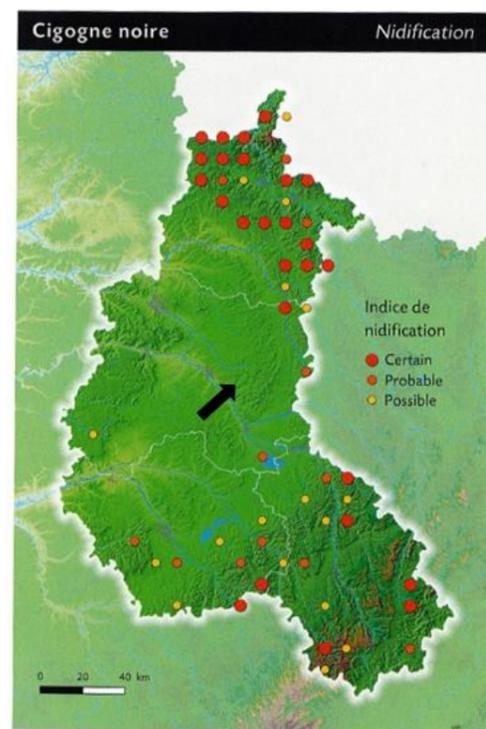
De retour d'hivernage début février en Champagne-Ardenne, cette espèce se reproduit entre mars et juin. Elle est présente dans la région jusqu'à fin octobre



Carte de répartition de la nidification de la Cigogne noire en France entre 2005-2012

(Atlas des oiseaux de France métropolitaine - N. Issa, Y. Muller)

➡ Localisation du projet



Carte de répartition de la nidification de la Cigogne noire en Champagne-Ardenne

(Les oiseaux de Champagne-Ardenne - LPO Champagne-Ardenne)

La Cigogne noire fréquente les grands massifs forestiers peu exploités entrecoupés d'étangs, de ruisseaux, de prairies et de vallons humides. L'aire d'étude et ses abords, davantage marquée par l'agriculture intensive, ne présente pas ces habitats sur une surface suffisante.

Les sites de reproduction connus sont très éloignés de l'aire d'étude. Aucun individu n'a été observé durant les inventaires de 2019.

En conclusion, aucun indice de reproduction de la Cigogne noire n'a pu être repéré à proximité de l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires 2019 et dans l'aire d'étude éloignée selon la bibliographie.

C) Cas particulier du Hibou des marais

Cette espèce emblématique niche principalement dans les milieux ouverts tels que les marais, prairies humides, tourbières, landes, jachères, friches agricoles... Le choix de l'habitat en période de reproduction comme en hiver dépend surtout de l'abondance des proies.

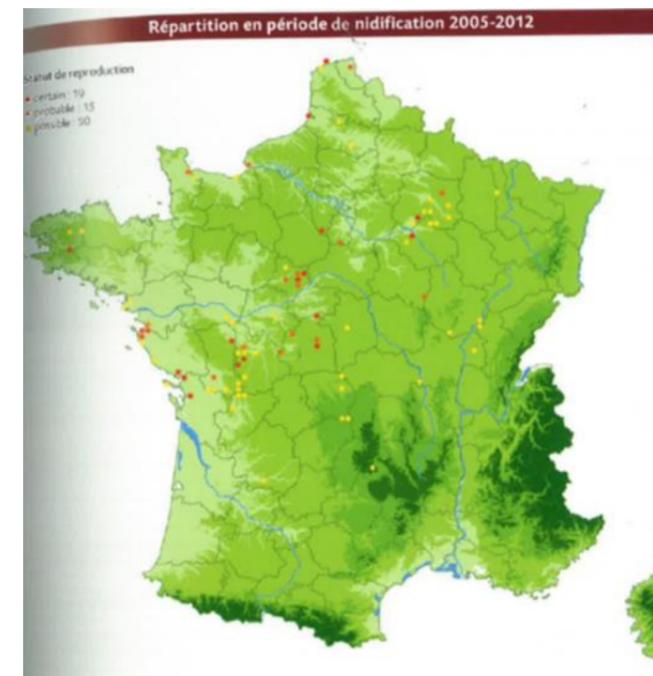
Le domaine vital de ce hibou est d'environ 200 ha en fonction de la disponibilité en nourriture. Il se concentre majoritairement dans un rayon de 1 à 2 km du nid et peut aller jusqu'à 6 km.

En 2015, la population française était estimée entre 20 et 80 couples. Il est considéré comme nicheur très rare et irrégulier en Champagne-Ardenne.



Hibou des marais (Jean-Jacques Boujot cc some rights reserved)

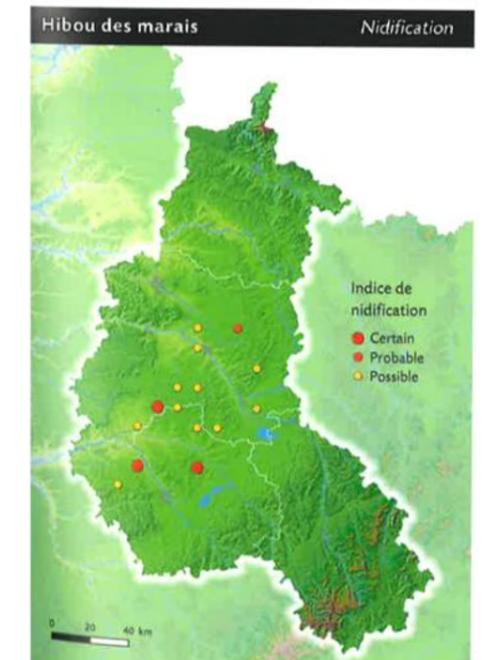
Il s'agit d'une espèce relativement sensible à l'activité éolienne notamment par rapport à la taille de la population. Il y avait 5 cas de collision connus en mai 2021 avec 4 en Allemagne et 1 en Espagne.



Carte de répartition de la nidification du Hibou des marais en France entre 2005-2012

(Atlas des oiseaux de France métropolitaine - N. Issa, Y. Muller)

➡ Localisation du projet



Carte de répartition de la nidification du Hibou des marais en Champagne-Ardenne

(Les oiseaux de Champagne-Ardenne - LPO Champagne-Ardenne)

En Champagne-Ardenne, un couple nicheur certain a été localisé à proximité ouest de Châlons-en-Champagne en 2017 selon la LPO Champagne-Ardenne. La nidification de cette espèce reste très occasionnelle dans le secteur.

Bien que les sites de reproduction connus soient éloignés de l'aire d'étude, une recherche spécifique a été conduite en mai et en juin 2021 afin de repérer d'éventuel couple nicheur aux abords du projet et notamment en vallée de la Marne. Les recherches se sont concentrées dans un rayon de 3 km autour du projet mais d'autres zones favorables ont également été prospectées notamment à l'ouest de Châlons-en-Champagne où est mentionné la donnée bibliographique d'un couple nicheur. Aucun individu n'a été observé durant les inventaires de 2019 et de 2021.

En conclusion, aucun indice de reproduction de Hibou des marais n'a pu être repéré à proximité de l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires 2019 et 2021. Seul une nidification ponctuelle a été recensée depuis 2010 dans l'aire d'étude éloignée selon la bibliographie.

3.2.4.1.6 Enjeux fonctionnels

Le comportement et les effectifs des espèces nicheuses fréquentant régulièrement l'AEI et ses abords ont été renseignés lors des passages de terrain. Les fréquences de traversées du site éolien sont différentes selon les espèces (Buse variable, Corneille noire presque omniprésents, moins fréquente pour les oiseaux d'eau par exemple qui privilégient la Marne ou la Moivre). Les espèces sont distinguées en fonction de la nature de leurs déplacements locaux. On recense les espèces :

- Cantonnées qui circulent très peu et/ou qui se déplacent très majoritairement au sein de leur habitat de nidification en période de reproduction : il s'agit de passereaux liés aux formations arbustives à arborées (haies basses, bosquets et bois), avec, entre autres, les fauvettes, le Merle noir, les pouillots, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, etc. ;
- Cantonnées qui circulent et effectuent ponctuellement des vols à travers certaines parcelles agricoles et sont susceptibles de monter en altitude : Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busards Saint-Martin, cendré et des roseaux, Étourneau sansonnet, Héron cendré, Linotte mélodieuse, Pigeon ramier... Les espèces les plus abondantes sont celles liées aux milieux cultivés : Alouette des champs, Bergeronnette printanière et Bruant proyer ; les vols sont majoritairement bas, mis à part ceux de l'Alouette des champs et des busards.
- Qui utilisent un large domaine vital dont certaines à raison de plusieurs dizaines à centaines d'individus : cas des Corvidés (Corneille noire et Corbeau freux majoritairement). Les individus s'alimentent notamment au sein de l'AEI et la traversent plusieurs fois par jour. D'autres espèces fréquentent et traversent entièrement la plaine quotidiennement afin de s'alimenter et sont également susceptibles de s'élever notamment lors de prises d'ascendance : c'est le cas de certains oiseaux nichant dans les pylônes électriques et les habitats forestiers de l'AEI et des abords (Faucon hobereau, Buse variable, Faucon crécerelle...).

Il existe donc un enjeu fonctionnel au sein de l'AEI et ses abords, lié à l'homogénéité des habitats favorables aux oiseaux de plaines agricoles et aux différents boisements des abords facilitant les déplacements locaux journaliers de certaines espèces entre leur site de nidification et leurs sites d'alimentation (corvidés, rapaces, certains passereaux...).

3.2.4.1.7 Enjeux réglementaires

Les espèces non chassables sont protégées par la loi. L'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats : « sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ». Sur les 86 espèces nicheuses de l'AER (données bibliographiques comprises), 66 sont protégées.

L'AER est susceptible d'être fréquentée ou survolée par des espèces protégées nichant aux abords plus ou moins éloignés. Comme évoqué précédemment, si les grandes cultures dominantes de la ZIP sont peu attractives pour une

fréquentation régulière, la proximité des grands boisements et de la vallée du Petit Morin renforce la fréquentation et le survol du site par les oiseaux.

On se référera à l'Annexe 3 du rapport d'Ecosphère pour la liste des oiseaux protégés observés dans les différentes aires d'études.

3.2.4.2 Synthèse des enjeux de l'avifaune nicheuse

Les points suivants sont à retenir sur les oiseaux nicheurs :

- Une diversité très faible d'oiseaux sur l'aire d'étude immédiate du fait de la prédominance des cultures intensives. La vallée de la Marne, très proche, contraste fortement en présentant une richesse avifaunistique notable.
- Malgré une majorité d'espèces d'enjeu faible, le plateau agricole, à « la Haie le Poivre », revêt un enjeu de conservation « moyen » en raison de la présence de deux couples de Caille des blés et d'un couple d'Œdicnème criard. Les principaux enjeux ornithologiques en période de reproduction sont concentrés aux abords sur les habitats agricoles avec la nidification des Busards cendré, Saint-Martin et des roseaux et les habitats humides de la vallée de la Marne (boisements, prairies, haies, plans d'eau...) avec notamment la nidification du Milan noir, du Râle des genêts, du Pipit farlouse, du Grand Cormoran...
- Les inventaires sur un cycle annuel et l'étude des données bibliographiques ont permis de constater l'absence de nidification du Milan royal, de la Cigogne noire et du Hibou des marais (espèces sensibles à l'éolien) dans l'aire d'étude éloignée.

3.2.4.3 Les oiseaux migrateurs

3.2.4.3.1 Rappel concernant les stratégies de migration

On distingue deux modes opératoires pour les oiseaux migrateurs :

- Les espèces pratiquant le vol battu : il s'agit des espèces de taille moyenne à petite. Elles migrent majoritairement de nuit (2/3 des effectifs) mais peuvent également migrer la journée. Certaines peuvent utiliser un mode de migration particulier à savoir la « migration rampante ». Il s'agit d'axe migratoire en vols successifs très courts sur 100 à 300 m où les oiseaux s'arrêtent quelques secondes à quelques minutes dans les zones buissonnantes qui leur assurent nourriture et protection ;
- Les espèces pratiquant le vol plané : il s'agit des plus gros oiseaux à savoir les planeurs (rapaces et voiliers) qui dépendent des ascendances thermiques.

La mise en œuvre des études radars a montré que les 2/3 des oiseaux migrent de nuit. Il s'agit des espèces pratiquant le vol battu et cela concerne une majorité de passereaux. Elle s'effectue de manière diffuse à travers tout le nord-est de la France dans un axe large de 200 km. Elle suit l'évolution des conditions météorologiques et semble peu influencée par les facteurs liés au site d'étude en lui-même. Les études menées en Allemagne et en Suisse montrent que 90 à 95 % des oiseaux migraient à moins de 2000 m d'altitude (moyenne de 700 et 900 m). Ils volent plus haut que les migrateurs diurnes, bien au-dessus des éoliennes. Ils sont par conséquent moins sensibles au risque de collision.

En revanche environ 1/3 des oiseaux migrent de jour :

- Une partie des espèces pratiquant le vol battu est capable de poursuivre le trajet lorsque les conditions s'y prêtent, certaines exploitent notamment les infrastructures paysagères (bois, haies, bosquets, zones humides, etc.) pour transiter par migration « rampante » ;
- Les oiseaux planeurs dépendent des ascendances thermiques qui sont formées naturellement par la convection de l'air et surtout lorsque les vents butent sur le relief.

Le nord-est de la France se situe dans un couloir important pour la migration des planeurs. D'une largeur d'environ 200 km, ce couloir couvre toutes les régions de l'est avec néanmoins une plus faible présence des Hautes-Vosges. Qu'il s'agisse des oiseaux pratiquant le vol battu ou des planeurs, les caractéristiques paysagères ou topographiques d'un site de projet peuvent favoriser l'apparition de voies ou micro-voies de passage locales. Les caractéristiques géographiques et paysagères sont donc déterminantes pour juger du risque d'impact.

La Champagne-Ardenne et notamment la Marne, globalement plus marquée par des paysages d'openfield, peut favoriser la formation de voies de passages locales en certains points de la région avec la richesse de ses entités paysagères (ex : Brie champenoise, arc de la Champagne humide etc.). C'est d'autant plus le cas lorsque les sites sont favorables à la recherche alimentaire (ex : prairies, vallées, etc.).

Par vent arrière, les migrateurs volent beaucoup plus haut (à plusieurs milliers de mètres d'altitude) car le vent est plus fort. Cela permet aux oiseaux de voler plus vite (jusqu'à 30 % de plus au-delà de 5 000 m). Les oiseaux sont alors peu détectables même dans les conditions les plus favorables. En revanche, ils sont plus faciles à repérer lors de conditions difficiles (vent contraire, ciel de traîne etc.) car ils volent à basse altitude où la vitesse du vent est plus réduite. Par exemple, les milans royaux sont régulièrement observés volant au ras des coteaux lors de conditions moins favorables à l'automne. A noter également que les jeunes oiseaux sont plus sensibles aux problématiques de vent que les adultes notamment en période de migration postnuptiale où ils sont nombreux. Cela explique que les effectifs recensés sont plus importants à l'automne.

Lors d'une journée de migration classique, les pigeons (accompagnés des passereaux) dominent largement dès l'aube avec une migration intense dans les 2 premières heures de la journée (jusqu'à environ 9h). Par la suite, le flux de pigeons va progressivement s'essouffler alors que celui des passereaux ne cessera pas avant la fin de matinée où ils finiront par se poser pour se reposer et s'alimenter en vue d'une prochaine étape. Enfin, une majorité des rapaces ou voiliers divers n'apparaissent qu'en milieu de journée lorsque les thermiques débutent avec un maximum entre 12 et 14h.

3.2.4.3.2 Contexte régional et local

La Champagne-Ardenne est concernée par une voie migratoire majeure : le couloir de l'arc de la Champagne humide. Il s'agit d'une voie migratoire traversant la région orientée sud-ouest/nord-est selon un axe reliant Troyes à Sedan passant au sud-est de l'AEE. D'autres couloirs migratoires principaux sont présents dans la Marne (Vallée de la Superbe, Vallée de la Marne...). La zone de projet est concernée directement par un de ces axes migratoires majeurs et principaux.

En complément de ces voies majeures de migration, la Champagne-Ardenne (et plus globalement le territoire national) est concernée par des axes secondaires de migration diffuse orientés sud-est/nord-ouest. Localement, des éléments du paysage peuvent concentrer ces voies de migration diffuses, comme les vallées ou encore les grands boisements.

L'AER est située sur un couloir secondaire de migration définis par le SRE (contrainte modérée), nommé « Vallée de la Moivre ». Elle est également concernée par une partie de la « Vallée de la Coole » à une extrémité ouest.

De ce fait, si les grandes cultures dominantes dans l'AEE ne constituent pas des milieux particulièrement attractifs pour la halte migratoire, elles sont potentiellement survolées quotidiennement en période migratoire par des oiseaux en migration active (passereaux notamment) ou lors des déplacements locaux d'oiseaux en halte migratoire dans des milieux voisins attractifs.



Figure 22 : Couloir principal de la « Vallée de la Marne » vu depuis le point d'observation des « Plantes » (Ecosphère, 2018)

3.2.4.3.3 Espèces recensées en 2018 et 2019

Au total, 64 espèces ont été observées en migration lors des différents passages de suivis migratoires de 2018 et 2019 réalisés par Ecosphère. Il s'agit d'oiseaux migrateurs qui traversent seulement le secteur (avec une halte migratoire pour certains), d'hivernants en provenance du nord de l'Europe ou encore d'oiseaux erratiques qui fréquentent la zone en période d'estivage.

Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces et des effectifs observés (y sont regroupés les oiseaux en migration active et ceux qui ont stationné), par effectifs décroissants.

Tableau 41 : Résultats du suivi ornithologique en période de migration dans l'AEE en 2018/2019

Espèce	Migration postnuptiale										Migration pré-nuptiale								Total	
	Août		Septembre			Octobre			Novembre		Février		Mars		Avril		Mai			
	20-21	29-30	11	18	27	4	18	24	9	15	20	27	5	22	27	17	25-26	2		09-10
PASSEREAUX																				3805
Etourneau sansonnet	80	13	105	267	42	4	42		230	40	69	123	32	63	57					1167
Alouette des champs			9	8	98	473	105	235		12	33	7	1	3						984
Hirondelle rustique	7	13	179	38	10	6								4	34	13	68	26		398
Pipit farlouse	1		2	18	75	45	70	5		7		19	12	93						347
Bergeronnette grise	34	10	8	9	16	17	15	3	2		10	8	32	12		1				177
Linotte mélodieuse	8		11	12	45	6		16	1	8	7		15	23	20					172
Pinson des arbres				8	5	79	1	10			5			9	1					118
Bergeronnette printanière					3										123	4				130
Bruant proyer	1			35	15	9	10	2		7	3	1	2	1	2					88
Grive litorne									1	35										36
Corneille noire										2	30	4		2						38
Tarier des prés	3		2	4	1															10
Grive mauvis						9														9
Traquet motteux	1			3	1	1										2	1			9
Bruant des roseaux						3	1	1			3									8
Pipit des arbres	1		2	1	3										1					8
Tarier pâtre				2		2	2								1					7
Grive musicienne				1		5									1					7
Corbeau freux										5					1					6
Alouette lulu					3	2														5
Chardonneret élégant				1					2						2					5
Bruant jaune									3					1						4
Pouillot véloce	1			1	1	1														4
Pinson du Nord						1			2											3
Choucas des tours														3						3
Rougequeue à front blanc				2		1														3
Gobemouche noir		1	1																	2
Fauvette grisette		1	1																	2
Roitelet huppé				1											1					2
Roitelet triple bandeau						1														1
Bergeronnette des ruisseaux						1														1
Pie bavarde						1														1
Pouillot fitis	1																			1

Espèce	Migration postnuptiale									Migration pré-nuptiale								Total		
	Août		Septembre			Octobre			Novembre		Février		Mars		Avril		Mai			
Nom	20-21	29-30	11	18	27	4	18	24	9	15	20	27	5	22	27	17	25-26	2	09-10	
Mésange bleue																1				1
Huppe fasciée																			1	1
Loriot d'Europe																			1	1
Rougequeue noir							1													1
Gobemouche gris			1																	1
Verdier d'Europe															1					1
Fauvette à tête noire				1																1
Passereaux sp.															11	31				42
PIGEONS ET GALLIFORMES																				140
Pigeon ramier				1	8		79		6			1	3	9	21	2				130
Pigeon colombin							9													9
Caille des blés																1				1
RAPACES																				97
Buse variable	8	4	3	1	6	1		2	4	1		2			1					33
Busard Saint-Martin	1	2	2	2	1	1	1		1	2	2	1	1		1	1				19
Milan royal							1	5								1	4			11
Bondrée apivore	4																		1	5
Busard des roseaux		1	2	1										1						5
Milan noir																1	3			4
Faucon pèlerin					1						2									3
Faucon crécerelle	2																			2
Epervier d'Europe																1				1
Balbusard pêcheur																1				1
Rapace sp.	7						6													13
OISEAUX D'EAU ET DIVERS VOILIERS																				1045
Vanneau huppé			2	5	11	422	91	30	194											755
Grand Cormoran		1		41	13						4	2	37		7					74
Grue cendrée									41		20									61
Pluvier doré										15		2								17
Œdicnème criard	2		2		3						1									8
Cygne tuberculé																			8	8
Héron cendré										3	1	1	1	2						8
Oie cendrée							1												2	3
Grande aigrette				2																2
Mouette rieuse				2																2
Goéland argenté/pontique/leucopnée														2						2
Total	162	46	312	406	199	708	874	227	710	89	160	251	62	180	170	320	28	71	111	5087

Selon la bibliographie et les inventaires, 116 autres espèces ont été observées en migration ou en erratisme : Aigrette garzette, Busard pâle, Canard pilet, Cigogne blanche, Courlis corlieu, Pie-grièche grise, Pluvier guignard... depuis 2013 dans un rayon de 1 km. A plus large échelle (jusqu'à 10 km), 16 autres espèces ont été observées (cf. Annexe du rapport d'Ecosphère) depuis 2000.

Près des 4/5 des espèces vues en migration concernent les passereaux (40 espèces), classiques des migrations de début de printemps et de fin d'automne. Ils migrent globalement le long d'un axe diffus au-dessus du plateau agricole. En effet, à l'échelle de la France, des centaines de milliers d'oiseaux traversent le pays et sont répartis sur un large corridor de plusieurs centaines de kilomètres. La migration est par conséquent diffuse dans le temps, pouvant même passer plus ou moins inaperçue selon les conditions météorologiques et l'espèce étudiée.

Retenons quelques points essentiels :

- Trois espèces comptabilisent la majorité des effectifs : l'Etourneau sansonnet, l'Alouette des champs et le Vanneau huppé avec près de 57 % des individus observés ;
- Des effectifs faibles en prenant en compte la somme des effectifs, avec néanmoins trois journées avec plus de 700 oiseaux comptabilisés le 4 octobre 2018 (passages de nombreux groupes de Vanneaux huppés pour un total estimé à 422 individus), 18 octobre 2018 (avec le stationnement et la migration d'environ 480 Alouettes des champs) et le 9 novembre 2018 ;
- Plus de 60 % des effectifs ont été recensés en période de migration postnuptiale, ce qui est conforme au schéma classique de migration. En effet, cette période de migration plus concentrée dans le temps, concerne les nombreux juvéniles de l'année dont une grande partie n'atteindra pas l'âge adulte (jusqu'à 80 %) ;
- Un passage en apparence plus marqué au cours d'octobre et novembre 2018 mais classique des pics de migration d'automne. En effet, les mois d'été d'août et septembre ne concernent que les migrateurs transsahariens (migrateurs nocturnes passant inaperçus) alors que les mois d'octobre et novembre concernent d'avantage des migrateurs diurnes (ex : fringilles, bruants, pigeons etc.), migrateurs dits « à courte distance » ;
- Dix espèces de rapaces ont été observées en migration active dans l'AER avec des effectifs modérés (84 individus toutes espèces confondues) ;
- Le passage de quelques espèces peu communes comme l'Alouette lulu (5 individus) ou encore le Gobemouche noir (2 individus) et le Faucon pèlerin (3 individus).



Etourneau sansonnet
(Ecosphère)



Faucon pèlerin
(Leswhalley cc some rights reserved)



Vanneau huppé
(Skeezee cc some rights reserved)

Dans l'aire d'étude immédiate (plateau agricole), les regroupements importants d'oiseaux sont globalement peu fréquents. Quatre petits groupes de Grues cendrées d'une dizaine d'individus chacun ont été observés dans l'AEI le 15 novembre 2018. Quelques petits regroupements de 135 et 60 Vanneaux huppés observés en septembre 2018 et environ 230 Alouettes des champs en octobre 2018 ont été comptabilisés dans l'AEI et ses abords proches.

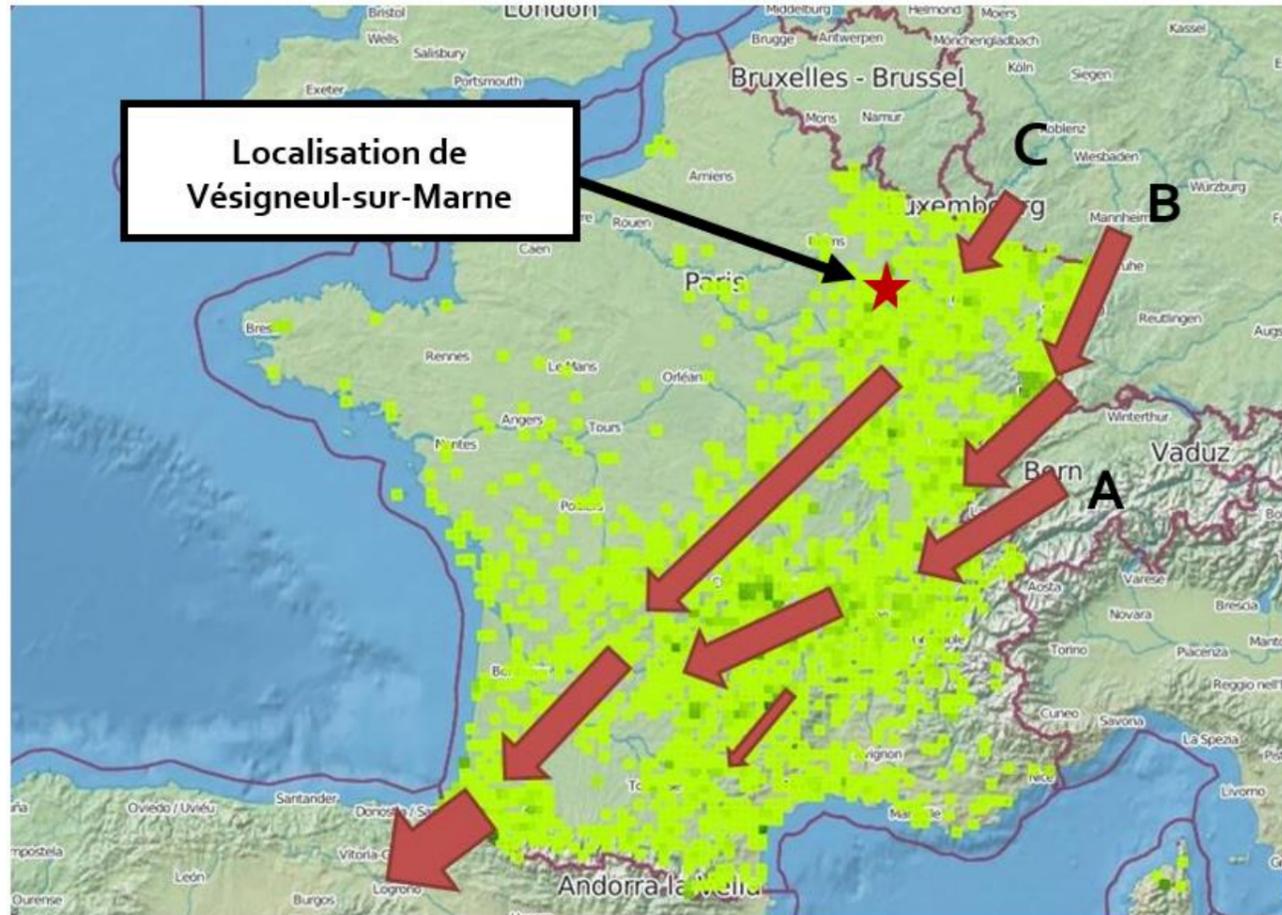
Dans la plupart des cas, il ne concerne que quelques dizaines d'oiseaux, classiquement des passereaux communs des plaines agricoles qui profitent des chaumes de cultures et des rares prairies pour se nourrir : Alouette des champs et divers fringilles (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres, etc.), bruants mais également le Pipit farlouse et les grives.

3.2.4.3.4 Cas particulier du Milan royal

Si l'éventuelle nidification du Milan royal dans les différentes aires d'études a été écartée (cf. 3.2.4.1.5), la compréhension des couloirs empruntés par cette espèce lors de sa migration a également été étudiée.

Quelques rappels sur la migration du Milan royal en France et en Champagne-Ardenne

La France, et notamment le Grand-Est, est traversée par la majeure partie de la population mondiale de Milan royal deux fois par an dans un axe dirigé essentiellement nord-est/sud-ouest et vice-versa. Ce phénomène s'explique par le fait que l'Allemagne accueille sur son territoire la moitié de la population mondiale nicheuse de Milan royal (12 000 à 15 000 couples selon Aebischer, 2014) sur 25 000 à 33 500 (Birdlife International, 2018⁴²) et que l'Espagne accueille plus de 80 % de la population mondiale en hivernage puisque durant l'hiver 2013-2014, plus de 50.000 individus y avaient été dénombrés (LPO, 2017).



Carte 31 : Répartition des observations de Milan royal (carrés verts) lors de l'automne 2017 (15/09 au 07/12), soit la majeure partie de la migration postnuptiale, ainsi que les axes principaux de migration
Source : www.faune-france.org

Lors de la migration postnuptiale, les milans royaux du nord-est de l'Europe entrent en France principalement par 3 axes principaux (voir également carte ci-dessus) :

A. L'axe principal sud, à la sortie du territoire suisse, au niveau de l'extrémité ouest du lac Léman est bien connu et suivi depuis quelques dizaines d'années au niveau du site de migration de Fort l'Ecluse (limite des départements 01/74) qui permet de recenser la majorité de la population suisse de milans royaux ainsi que vraisemblablement une partie des milans royaux du sud de l'Allemagne et des pays de l'Est (République tchèque et Pologne notamment). Depuis 2012, plus de 10 000 milans royaux y sont recensés à chaque automne avec des pics de migration journaliers de plus d'un millier d'individus ;

B. Un deuxième axe plus au nord correspond aux individus arrivant par les façades est et nord-est de l'Alsace et continuant leur chemin le long du fossé rhénan à l'est des Vosges. Ce flux de rapaces débouche alors sur la trouée de Belfort, seuil d'une vingtaine de kilomètres de large entre les massifs montagneux des Vosges et du Jura. La partie sud de ce flux de milans royaux est suivie au niveau du site de migration du Crêt des Roches à Pont-de-Roide

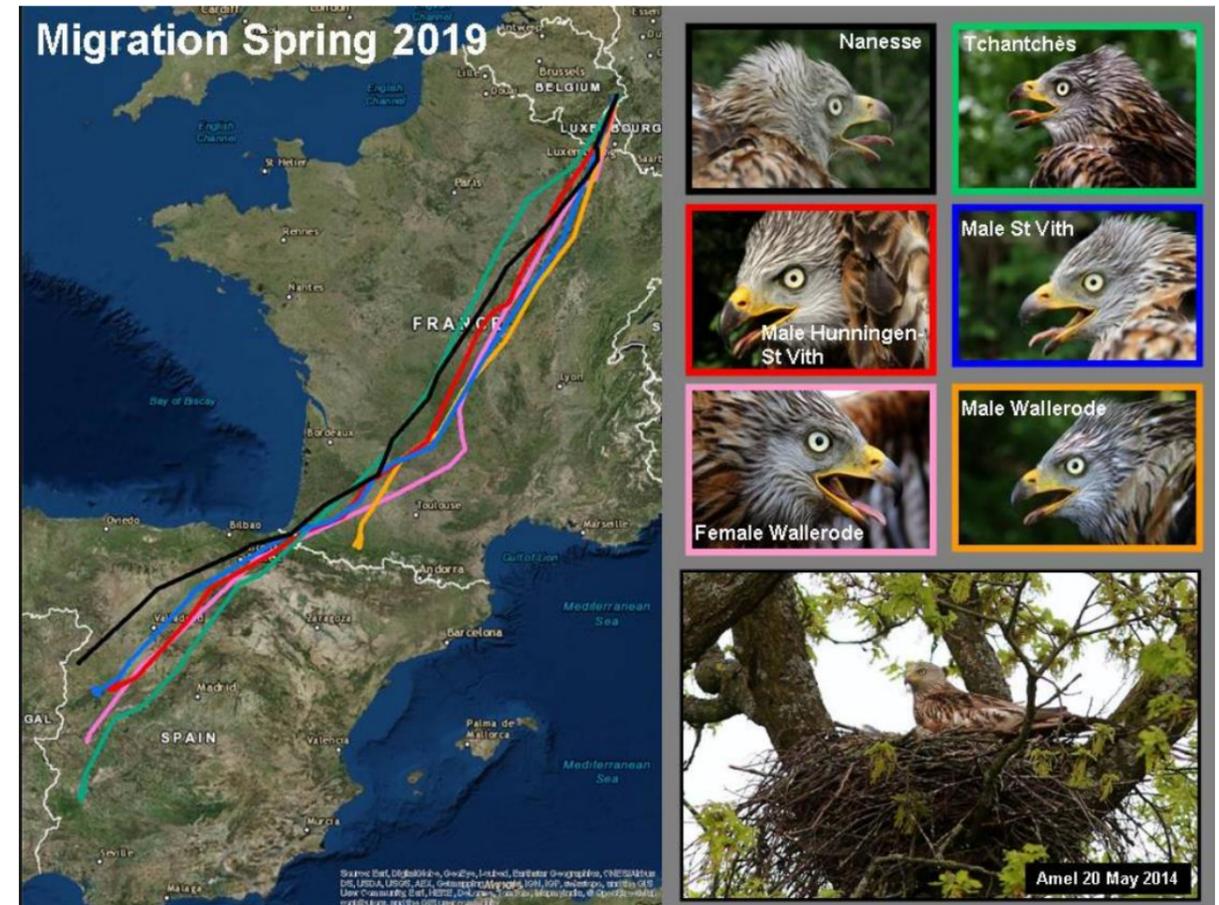
(25) où 3 203 individus⁴³ ont notamment été recensés durant l'automne 2018. La totalité des effectifs passant par cet axe doit être encore bien supérieure puisqu'il concerne probablement la majorité de la population allemande ;

C. Un dernier axe correspond aux milans royaux qui contournent le massif vosgien par l'ouest. Ce front est beaucoup plus large et traverse un secteur de relief moins marqué et est, de ce fait, beaucoup moins bien connu et quantifié.

En comparant les suivis télémétriques réalisés en Allemagne et notamment dans les Länder de Hesse, pour lesquels la quasi-totalité des individus passent par la Lorraine (Gelpke, 2015), et de Thuringe, dont les milans royaux passent principalement par le fossé rhénan et l'Alsace (Pfeiffer & Meyburg, 2009), il semble raisonnable de partir du principe que la quasi-totalité des milans royaux nichant dans les Länder de l'Ouest de l'Allemagne contournent les Vosges par l'ouest et traversent la Lorraine lors de la migration.

A ces 5 000 couples (Grüneberg, 2014), peuvent être rajoutés la population de Milan royal nichant dans l'est de la Belgique (cf. suivis télémétriques réalisés par Aves⁴⁴), la population luxembourgeoise et vraisemblablement une grande partie des immatures issus des populations danoises et surtout suédoises, comme le suggèrent les observations en France et en Espagne d'immatures bagués en Suède (Klaassen et al., 2009).

Finalement, tout en prenant en compte le fait qu'une proportion grandissante d'individus se maintient sur ses sites de reproduction pendant l'hiver, l'axe migratoire diffus traversant la Lorraine et la partie est de la Champagne-Ardenne est probablement emprunté par plus de 11 000 individus (représentant au minimum 20% de la population mondiale) auxquels il faut rajouter les jeunes de l'année lors de la migration postnuptiale.



Carte 32 : Trajectoires de migration de milans royaux obtenues par télémétrie pour des individus nichant en Belgique (Aves⁴⁵)

⁴³ https://www.migration.net/index.php?m_id=1510&frmSite=19

⁴⁴ <http://www.aves.be/index.php?id=3244&fbclid=IwAR3ra9cOxn2mZ4gnXwoS8uNPamEGyHdAC9sLi1nMBOoXHF7nL38z7ZGLaLI>

⁴⁵ <https://www.facebook.com/RedKiteEasternBelgium?sk=timeline>

Onze individus de Milan royal ont été observés lors du suivi de la migration dans l'AER en 2018 et 2019. Ce résultat confirme que le site de Vésigneul se trouve en bordure des principaux axes migratoires de cette espèce.

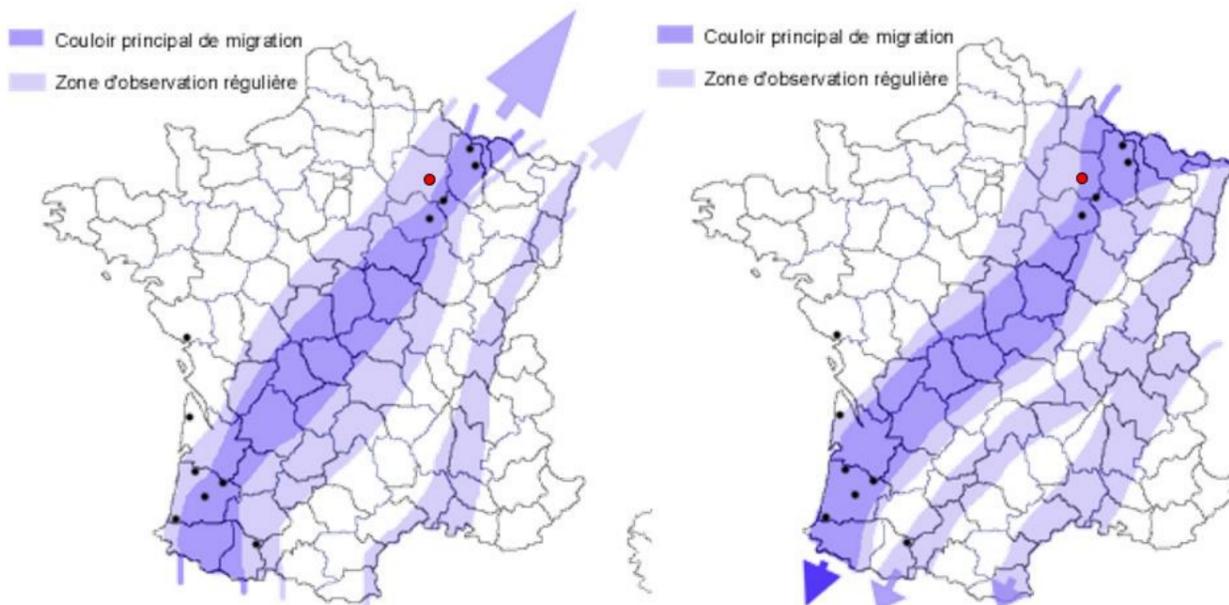
En migration postnuptiale, 1 individu traverse la ZIP à faible altitude vers le sud-ouest le 18 octobre. Le 24 octobre 2018, 5 individus survolent le site en 15 min à faible altitude vers le sud.

En 2019, un individu a été observé aux abords en direction de la ZIP le 17 avril. Le 26 avril, deux individus puis deux autres chassaient longuement à « Montrion » sur une luzerne fraîchement fauchée avant de poursuivre leur migration vers le nord-est à faible altitude.

Selon la LPO, depuis 2000 et dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, les données sont assez réduites et concernent pour la plupart des individus solitaires. Deux groupes de 18 et 16 individus ont été notés respectivement en octobre 2011 à Marson et octobre 2016 à Saint-Armand-sur-Fion. Les passages sont réguliers notamment sur les quelques vallées qui sillonnent la zone.

3.2.4.3.5 Cas particulier de la Grue cendrée

L'aire d'étude rapprochée se trouve dans la zone d'observation régulière de la Grue cendrée en Champagne-Ardenne (large de 200 km). Elle se situe au nord-ouest de la ligne virtuelle reliant 2 zones de stationnements d'importance nationale qui abritent plusieurs dizaines de milliers de grues cendrées : le Lac du Der à plus de 80 de kilomètres au sud-est et la région de la Woèvre (étang de Lachaussée, Lac de Madine etc.) à plus de 130 km au nord-est. Cette espèce est considérée comme moyennement sensible à l'éolien en période de migration dans la région Grand-Est.



Carte 33 : Représentation du couloir migratoire principal et de la zone d'observation régulière de la Grue cendrée (haut) remontée printanière / (bas) retour automnal
Source : LPO Champagne-Ardenne

61 individus de Grue cendrée ont été observés lors du suivi de la migration dans l'AER en 2018 et 2019 dont 41 en stationnement dans l'AEI. Ce résultat confirme que le site de la côte du Moulin se trouve en bordure des principaux axes migratoires de cette espèce.

Quatre petits groupes de Grues cendrées d'une dizaine d'individus chacun ont été observés dans l'AEI le 15 novembre 2018 avec 9 individus à « Beaumont », 10 aux « Vignes », 12 à « Montrion » et 8 à « Dameret ». Le 27 février 2019, un groupe de 20 individus a traversé la ZIP du sud-ouest au nord-est au-dessus de la plaine. Un agriculteur mentionne un vol d'une cinquantaine d'individus le 16 février 2018 dans l'AEI.

Même si ce résultat est potentiellement sous-évalué, il est représentatif de la migration 2018-2019 de la Grue cendrée. En effet, la synthèse nationale (LPO Champagne-Ardenne)⁴⁶ montre que la migration postnuptiale s'est principalement étalée entre début octobre et la mi-novembre avec quelques jours plus marqué (18 au 21 octobre, 3 et 18 novembre). La migration pré-nuptiale était globalement concentrée entre la mi-février et début mars 2019.



Figure 23 : Grues cendrées en stationnement dans l'AEI en novembre 2018 (Ecosphère)

3.2.4.3.6 Enjeux ornithologiques en période de migration dans l'AER

L'AER est traversée aux deux mouvements saisonniers par des flux diffus de populations d'oiseaux d'origine européenne. Le passage de quelques espèces d'affinité septentrionale l'atteste : Grue cendrée, Pinson du Nord... Les statuts de menace européenne et nationale (migrateurs) des espèces sont donc utilisés pour évaluer les enjeux de l'AER liés aux espèces migratrices.

Les enjeux de conservation relatifs aux espèces migratrices ne sont pas développés ici de la même manière que les oiseaux nicheurs compte tenu du fait qu'il s'agit d'espèces non reproductrices. Les indices de rareté et les statuts de menace régionale ne peuvent donc être utilisés.

Parmi les espèces ayant traversé l'AER et susceptibles de le faire (a minima 180 espèces), 45 présentent des enjeux européens et nationaux de conservation. Il s'agit d'espèces menacées à ces échelles (Liste rouge européenne 2016 - LRE et Liste rouge nationale oiseaux migrateurs 2011 - LRN Migrateur) et/ou d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux). Ces dernières acquièrent un enjeu en fonction des flux migratoires.

Le tableau suivant liste par ordre alphabétique ces 45 espèces présentant des enjeux de conservation à l'échelle nationale et européenne, et donne leur niveau d'enjeu en migration contextualisé dans l'AER.

⁴⁶ <https://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree/migration-et-hivernage/la-migration-des-grues-cendrees-au-jour-le-jour>

Tableau 42 : Principaux enjeux de conservation en migration

Nom français	DO	LRE	LRN Migrateurs	Origine des données	Contextualisation à l'AER	Enjeu en migration
Aigrette garzette	A I	LC	-	Biblio	Probablement régulière au niveau de la vallée de la Marne	Faible
Alouette lulu	A I	LC	-	Écosph & biblio	Probablement régulière mais faibles flux diffus à travers l'AER	Faible
Avocette élégante	A I	LC	NA	Biblio	Probablement occasionnelle au niveau de la vallée de la Marne	Faible
Balbuzard pêcheur	A I	LC	LC	Écosph & biblio	Probablement régulier mais faibles flux à travers l'AER. Une observation d'un individu en migration pré-nuptiale survolant l'AER vers le nord-est. 19 mentions dans un rayon de 10 km selon la bibliographie.	Faible
Bihoreau gris	A I	LC	-	Biblio	Probablement occasionnel au niveau de la vallée de la Marne	Faible
Bondrée apivore	A I	LC	LC	Écosph & biblio	Probablement régulière et faibles flux à travers l'AER	Faible
Bruant ortolan	A I	LC	EN	Biblio	Probablement occasionnel dans l'AER ⇒ -1 niveau d'enjeu	Assez fort
Busard cendré	A I	LC	NA	Écosph & biblio	Probablement régulier et faibles flux dans l'AER	Faible
Busard pâle	A I	NT	-	Biblio	Probablement irrégulier et très faible flux	Faible
Busard Saint-Martin	A I	NT	NA	Écosph & biblio	Régulier en chasse et migration durant toute l'année à travers l'AER	Moyen
Busard des roseaux	A I	LC	NA	Écosph & biblio	Probablement régulier mais faibles flux à travers l'AER	Faible
Combattant varié	-	-	NT	Biblio	Probablement occasionnel au niveau de la vallée de la Marne	Moyen
Courlis cendré	-	VU	NA	Biblio	Probablement régulier au niveau de la vallée de la Marne	Assez fort
Courlis corlieu	-	LC	VU	Biblio	Probablement occasionnel au niveau de la vallée de la Marne ⇒ -1 niveau d'enjeu	Moyen
Cigogne blanche	AI	LC	NA	Écosph & biblio	Probablement régulière au niveau de la vallée de la Marne	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	A I	LC	NA	Biblio	Probablement occasionnel dans l'AER	Faible
Faucon émerillon	A I	LC	NA	Écosph & biblio	Probablement régulier mais faibles flux à travers l'AER	Faible
Faucon pèlerin	A I	LC	NA	Écosph & biblio	Probablement régulier mais faibles flux à travers l'AER	Faible
Foulque macroule	-	NT	-	Écosph & biblio	Probablement régulière au niveau de la vallée de la Marne	Moyen

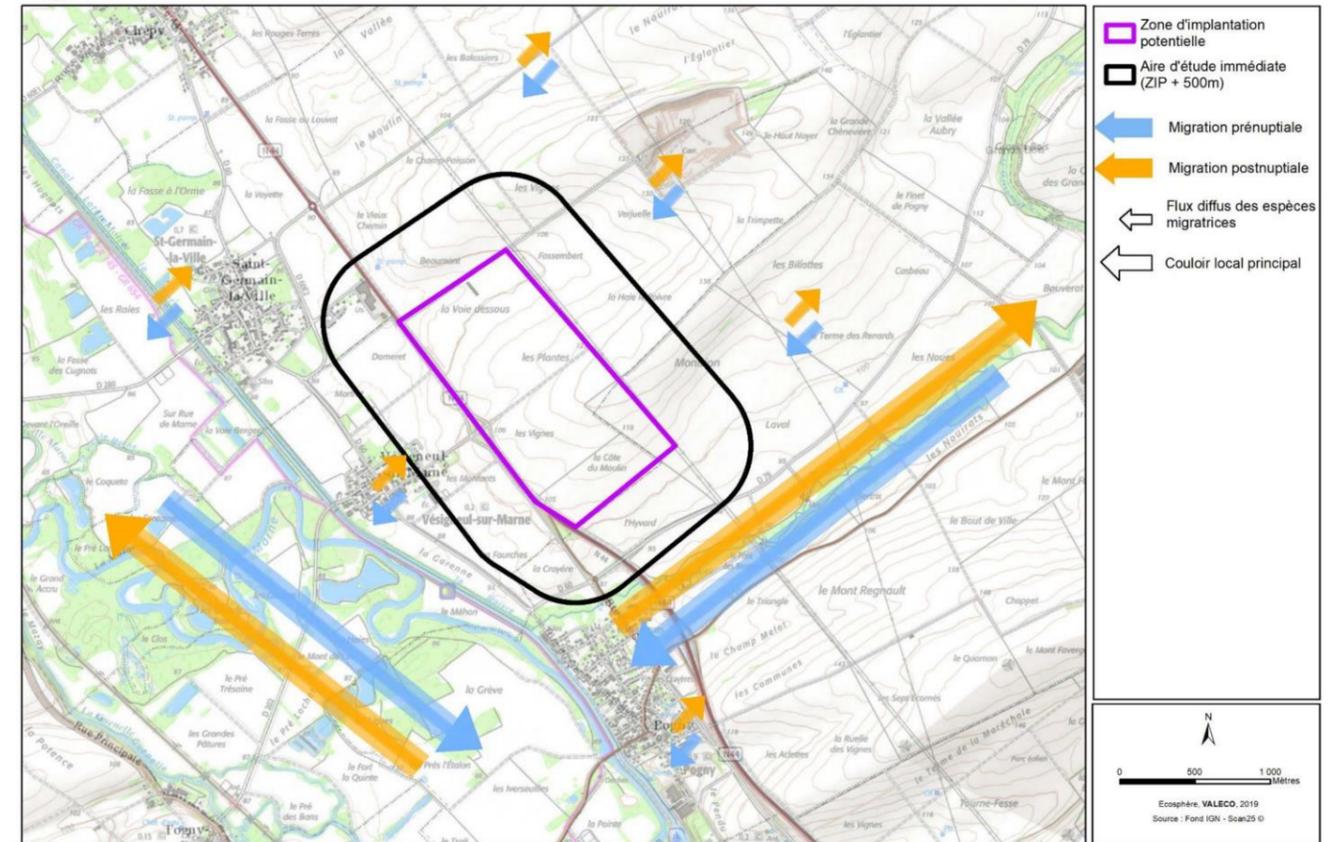
Nom français	DO	LRE	LRN Migrateurs	Origine des données	Contextualisation à l'AER	Enjeu en migration
Fuligule milouin	-	VU	NA	Biblio	Probablement régulière au niveau de la vallée de la Marne. Abondant dans la région. ⇒ -1 niveau d'enjeu	Moyen
Goéland argenté/Leucophée	-	NT/LC	-	Écosph & biblio	Probablement régulier au niveau de la vallée de la Marne	Moyen
Grande aigrette	A I	LC	-	Écosph & biblio	Probablement régulière au niveau de la vallée de la Marne	Faible
Grive mauvis	-	NT	-	Biblio	Probablement régulier mais faibles flux à travers l'AER	Moyen
Grue cendrée	A I	LC	NA	Écosph & biblio	Régulière ; stationnements dans la ZIP et ses cultures adjacentes ⇒ +1 niveau d'enjeu	Moyen
Guifette noire	A I	LC	DD	Biblio	Probablement occasionnelle au niveau de la vallée de la Marne	Faible
Héron pourpré	A I	LC	-	Biblio	Probablement occasionnel au niveau de la vallée de la Marne	Faible
Hibou des marais	A I	LC	-	Biblio	Probablement régulier mais faibles flux à travers l'AER	Faible
Martin pêcheur d'Europe	A I	VU	-	Biblio	Probablement régulier mais faibles flux à travers l'AER	Assez fort
Milan noir	A I	LC	NA	Écosph & biblio	Régulier et flux modérés à travers l'AER	Faible
Milan royal	A I	NT	NA	Écosph & biblio	Régulier et flux modérés à travers l'AER	Moyen
Mouette mélanocéphale	A I	LC	-	Biblio	Probablement occasionnelle au niveau de la vallée de la Marne	Faible
Œdicnème criard	A I	LC	NA	Écosph & biblio	Régulier, stationnements dans parcelles agricoles et faibles flux diffus à travers l'AER	Faible
Pic mar	A I	LC	-	Biblio	Probablement régulier à travers l'AER	Faible
Pie-grièche grise	-	VU	-	Biblio	Probablement occasionnelle à travers l'AER ⇒ -1 niveau d'enjeu	Moyen
Pie-grièche écorcheur	A I	LC	-	Biblio	Probablement régulier à travers l'AER	Faible
Pipit rousseline	A I	LC	NA	Biblio	Probablement régulier à travers l'AER	Faible
Pipit farlouse	-	NT	NA	Écosph & biblio	Régulier, stationnements réguliers dans parcelles agricoles et faibles flux diffus à travers l'AER	Moyen
Vanneau huppé	-	VU	NA	Écosph & biblio	Régulier avec stationnements de petits groupes. Flux moyen ponctuels en migration postnuptiale. ⇒ -1 niveau d'enjeu	Assez fort

Nom français	DO	LRE	LRN Migrateurs	Origine des données	Contextualisation à l'AER	Enjeu en migration
Pluvier doré	A I	LC	-	Écosph & biblio	Probablement régulier avec stationnements mais faibles flux à travers l'AER	Faible
Pluvier guignard	A I	LC	NT	Biblio	Probablement régulier et faible flux à travers l'AER.	Moyen
Râle des genêts	A I	LC	NA	Biblio	Régulier et flux modérés en vallée de la Marne	Faible
Sarcelle d'été	-	LC	VU	Biblio	Probablement occasionnelle au niveau de la vallée de la Marne ⇒ -1 niveau d'enjeu	Moyen
Sterne pierregarin	A I	LC	-	Écosph & biblio	Régulière en vallée de la Marne en faible effectif	Faible
Tourterelle des bois	-	VU	NA	Biblio	Probablement régulier à travers l'AER	Assez fort
Vautour fauve	A I	LC	-	Biblio	Très occasionnel dans l'AER	Faible

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NA : non applicable ; A I : annexe I de la directive « Oiseaux » (DO).

L'AER semble par conséquent traversée par de nombreuses espèces à enjeu aux échelles européenne et nationale. La majorité des espèces sont considérées comme régulières et traversant l'AER de façon diffuse, ou suivant la vallée de la Marne, en effectifs faibles.

3.2.4.3.7 Enjeux fonctionnels dans l'AEI et ses abords



Carte 34 : Localisation des enjeux ornithologiques en période de migration (Ecosphère)

Comme en période de nidification, le comportement et les effectifs des espèces migratrices fréquentant régulièrement l'AEI et ses abords ont été renseignés lors des passages de terrain.

Les principaux mouvements, en termes d'effectifs, traversant l'AEI et ses abords sont diffus et s'exercent selon un axe nord/sud à nord-nord-est/sud-sud-ouest. En conditions météorologiques clémentes, ils traversent la plaine agricole majoritairement à basse altitude. D'autres espèces ne suivant aucune structure paysagère particulière de l'AER, traversent le milieu agricole. En dehors de la plaine agricole, deux couloirs semblent plus particulièrement empruntés :

- La vallée de la Moivre au sud de l'AEI, survolée par des rapaces, passereaux, pigeons, oiseaux d'eau ;
- La vallée de la Marne, située au sud-ouest de la AEI, suivie par de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

Concernant les haltes migratoires, le Vanneau huppé a stationné de manière occasionnelle dans les cultures de la ZIP à « Les Vignes » et « la Trimpette » notamment en septembre 2018 avec 135 et 60 individus comptabilisés les 11 et 18 septembre. La Grue cendrée a également stationné ponctuellement dans l'AEI en petit effectif (Chapitre 3.2.4.3.5) le 15 novembre. Un groupe d'Alouette de 230 individus a été noté aux « Vignes » le 18 octobre 2018.

Concernant les autres espèces, le site ne semble pas jouer de rôle particulier ni pour le repos ni pour l'alimentation des migrateurs. Les milieux humides de l'AER (vallée de la Marne particulièrement) revêtent probablement davantage d'intérêt pour certaines de ces espèces (Anatidés et Ardéidés notamment).

Les milieux agricoles de l'AEI et ses abords, directement concernés par le projet, ne constituent pas un secteur particulier pour la migration des oiseaux notamment en halte migratoire. En conséquence, ces milieux agricoles présentent un enjeu faible en période migratoire.

Ce constat n'exclut pas certaines haltes, notamment de passereaux tels que les bergeronnettes, les Grives, le Traquet motteux ou le Pipit farlouse dans les parcelles agricoles, sans pour autant concentrer des effectifs notables.

Enfin, s'agissant des mouvements locaux à cette période migratoire, des mouvements réguliers quotidiens mais à faibles effectifs ont été constatés pour les Corvidés et autres passereaux, entre les boisements, vallées et cultures attractives.

3.2.4.3.8 Enjeux réglementaires

Parmi les 180 espèces ayant traversé l'AER et susceptibles de le faire (oiseaux erratiques ou migrateurs dont les nicheurs de l'AER, données d'inventaires 2018/2019 et bibliographique), 135 sont protégées. On se référera à l'Annexe 3 du rapport d'Ecosphère pour la liste complète.

3.2.4.4 Les oiseaux hivernants

Le suivi hivernal a été réalisé sur la base de 2 passages, les 19 décembre 2018 et 17 janvier 2019.

Au total 28 espèces ont été observées en hivernage dans l'aire immédiate et ses abords. Le total peut être considéré comme faible.

3.2.4.4.1 Cortège des espèces d'oiseaux hivernants

Les espèces d'oiseaux hivernantes dans l'AEI et ses abords sont réparties au sein de 5 habitats :

- 9 sont liés aux milieux forestiers ou arborés (ex : Buse variable, Etourneau sansonnet, Grive draine, Mésanges bleue et charbonnière, Rougegorge familier, Troglodyte mignon...);
- 8 sont inféodées aux milieux arbustifs et aux lisières (Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pinson des arbres...);
- 6 sont spécialistes des milieux ouverts cultivés en période hivernale (Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Perdrix grise...);
- 4 sont recensées à proximité de l'Homme dans les milieux bâtis (Bergeronnette grise, Faucon crécerelle, Moineau domestique, Pigeon biset féral);
- 1 est liée aux milieux aquatiques (Héron cendré).

La majorité des espèces hivernantes sont liées aux habitats forestiers et aux lisières (60 %). Ce résultat témoigne de la très faible fréquentation par les oiseaux des zones agricoles qui constituent la très grande majorité des milieux étudiés.



Pipit farlouse
(Ecosphère)



Héron cendré
(Wal cc some rights reserved)



Rougegorge
(Printeboek cc some rights reserved)

3.2.4.4.2 Enjeux ornithologiques en période d'hivernage

Pour définir au mieux l'intérêt de l'aire d'étude immédiate et ses abords pour les oiseaux hivernants, Ecosphère s'est appuyé sur le nombre d'espèces et les effectifs observés en stationnement, ainsi que sur l'utilisation spatiale des lieux.

A) Enjeux de conservation

Comme pour les espèces migratrices, les enjeux de conservation relatifs aux espèces hivernantes ne sont pas développés ici de la même manière que les oiseaux nicheurs compte tenu du fait qu'il s'agit d'espèces non reproductrices. Les indices de rareté et les statuts de menace régionale ne peuvent donc être utilisés. Les listes rouges européenne et nationale des hivernants ont été consultées.

Parmi les espèces observées en période hivernale, 3 présentent un enjeu de conservation national ou européen.

Tableau 43 : Principaux enjeux de conservation en hivernage

Nom français	DO	LRE 2016	LRN hivernants 2011	Origine des données	Contextualisation à l'AER	Enjeu en hivernage
Busard Saint-Martin	A I	NT	NA	Écosph & biblio	Probablement régulier sur l'ensemble des cultures, vu en chasse aux deux passages.	Moyen
Faucon pèlerin	A I	LC	NA	Écosph & biblio	Probablement régulier sur l'ensemble des cultures	Faible
Pipit farlouse	-	NT	DD	Écosph & biblio	Régulier mais effectifs faibles en stationnement et en traversée	Moyen

DD : Données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NA : non applicable ; A I : annexe I de la directive « Oiseaux » (DO).

A l'issue des suivis hivernaux, il apparaît que les terres cultivées de l'AEI sont fréquentées notamment pour la recherche alimentaire par un minimum de 3 espèces présentant un enjeu européen ou national. Les habitats dans lesquels le projet s'inscrit présentent des enjeux faibles pour l'avifaune hivernante du fait de la présence d'oiseaux hivernants relativement classiques dans le secteur.

B) Enjeux fonctionnels

Concernant les capacités d'accueil des milieux à cette période, aucune zone n'est plus particulièrement fréquentée dans l'AEI et ses abords, relativement homogènes en termes d'habitat.

Au cours des deux passages, l'aire d'étude immédiate est apparue comme fréquemment utilisée pour la chasse des rapaces diurnes, espèces sensibles aux projets éoliens (Busard Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle et Faucon pèlerin).

C) Enjeux réglementaires

Parmi les 28 espèces d'oiseaux hivernants recensés, 18 espèces sont protégées au titre des individus et des habitats (habitats de reproduction et de repos). On se référera à l'Annexe 3 du rapport d'Ecosphère, pour la liste complète.

3.2.4.5 Synthèse des enjeux de l'avifaune migratrice et hivernante

- Le passage migratoire de passereaux et pigeons est classique d'une migration diffuse normale tant au niveau de la nature des espèces contactées que de leurs effectifs.
- Les milieux agricoles de l'AEI et ses abords ne constituent pas un secteur particulier pour la migration des oiseaux notamment en halte migratoire. Elle est peu fréquentée par le Vanneau huppé et le Pluvier doré en halte migratoire et d'hivernage.
- Une fréquentation diffuse et à faibles effectifs de l'AER par les rapaces.
- L'AER se trouve dans la zone d'observation régulière de la Grue cendrée (hors du couloir principal), quelques individus ont été observés en survol et en stationnement au niveau de l'AEI. Elle se trouve également en bordure des principaux axes migratoires du Milan royal : 11 individus ont été observés en 2018/2019.

- La fréquentation hivernale du site par les oiseaux est faible au regard du nombre et de la diversité d'espèces d'oiseaux considérés. Notons cependant l'utilisation du site comme lieu d'alimentation en hiver par le Busard Saint-Martin et le Faucon pèlerin.

3.2.5 Chiroptères

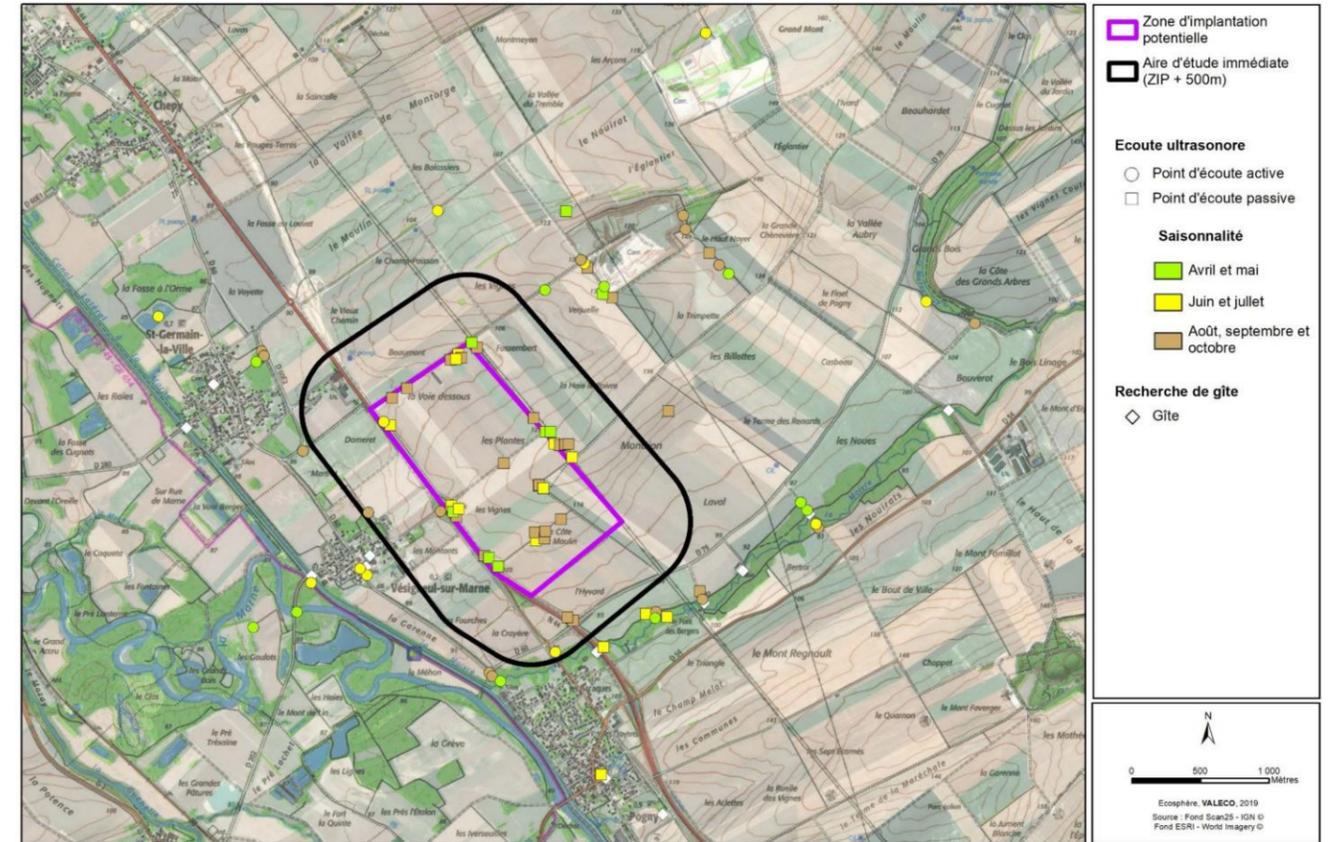
Les inventaires acoustiques de chauves-souris ont été réalisés de juillet 2018 à juin 2019 au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le détail des espèces de chiroptères observées est consultable en annexe 3 du rapport d'expertise d'Ecosphère, qui est à retrouver en pièce 5C « Etude d'impact écologique » du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Au total, huit nuits de prospection ont été assurées à partir du coucher du soleil jusqu'en fin de nuits, respectant ainsi les recommandations de la SFPEM⁴⁷. Elles ont été réalisées dans des conditions favorables à la chasse des chauves-souris (vent faible, nuit claire, température supérieure à 10°C). Ces dates permettent d'évaluer l'attractivité globale du secteur pour les chauves-souris pendant les différentes phases d'activité (reproduction ainsi que périodes de déplacement/migration).

Comme développé dans la partie « méthodologie » de la présente étude, ces suivis acoustiques ont été réalisés de la façon suivante :

- Les différents points d'écoute fixes ont fait l'objet d'un suivi sur une nuit entière à l'aide d'un SM4Bat enregistrant en continu et ce sur 8 nuits réparties sur les trois périodes d'activité des chauves-souris. ;
- En parallèle, des points d'écoute active ont été réalisés avec un Pettersson D240x lors de 7 passages répartis sur les trois périodes d'activité des chauves-souris.

Au total, 47 points d'écoute fixes sur des nuits entières ont été réalisées représentant un total plus de 400 heures d'écoute acoustique, correspondant à environ 1640 points d'écoute de 15 minutes. En complément, un total de 32 points d'écoute active, de 15 min, ont été réalisés.



Carte 35 : Effort de prospection chiroptérologique (Ecosphère)

3.2.5.1 La fréquentation au sol au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords

L'étude acoustique au sol a permis de dresser la liste des espèces utilisant cette zone pour la chasse et le transit. En effet, l'étude a permis l'enregistrement de l'activité des chauves-souris du 25 juillet 2018 au 16 juin 2019, soit tout au long de la période d'activité des chauves-souris.

Après l'élimination des bruits et des sons associés à d'autres animaux enregistrés lors de l'étude acoustique au sol, 13 589 contacts de chauves-souris ont été enregistrés sur cette période.

La carte 13 illustre l'effort de prospection (écoute ultrasonore automatique - écoute passive - et manuelle - écoute active, recherche de gîtes par prospection de terrain et dans la bibliographie) et indique la localisation des points d'écoute passifs et actifs ainsi que le bâti prospecté.

Au minimum 10 espèces ont été détectées par la détection automatique. Les espèces recensées lors de l'étude au sol sont listées ci-dessous et une description de leur fréquentation de l'aire d'étude y est également décrite.

⁴⁷ Société Française d'Etude et de la Protection des Mammifères (SFPEM).

Tableau 44 : Résultats globaux selon les groupes de chiroptères

Groupe des pipistrelles	
Espèces	Régularité spatio-temporelle sur le site
Pipistrelle commune	Espèce la plus fréquente. Elle est présente sur tous les points d'écoute sauf le point P02 avec un total de 10 587 contacts soit 90,7 % des contacts. Elle domine l'activité des points d'écoute sauf pour 8 points (A12, E13 et E14 et P01, P03, P06, P10 et P12). Elle représente 96 % des contacts à l'automne, 50,9 % en été et 31,1 % au printemps. 6 points recensent la plus grande d'activité : quasi-permanente au point A01, très importante aux points A05 et A07 et importante aux points E03, A14 et A19.
Pipistrelle de Nathusius	Espèce contactée sur 9 points d'écoute passive sur 47 avec 28 contacts au total. Elle est présente majoritairement en été (E01, E02, E08, E11 et E12 ; 20 contacts) et également à l'automne (A05 à A08 ; 8 contacts au total). Le nombre de contacts enregistré est maximal en E11 avec 7 contacts.
Pipistrelle de Kuhl	Espèce contactée ponctuellement avec au total 17 contacts enregistrés dont 3 au printemps (Points P01 et P02), 2 points en été (E01 et E14), et 6 points en été (9 contacts ; Points A07, A08, A14, A16, A19 et A23). Certains contacts classés dans le complexe des Pipistrelles de Kuhl/Nathusius (00 contacts) pourraient être assimilés à cette espèce.
Pipistrelle pygmée	Espèce contactée très ponctuellement une fois à l'automne sur le point P09 et 2 fois en été sur les points E03 et E12.

Groupe des sérotines et noctules	
Espèces	Régularité spatio-temporelle sur le site
Sérotine commune	Espèce contactée sur 11 points d'écoute passive avec 58 contacts au total. Elle est présente sur 4 points d'écoute à l'automne avec 6 contacts au total et 7 points d'écoute en été avec 52 contacts dont les points E04 et E04 qui recensent le maximum de contacts (22 et 13 contacts respectivement).
Noctule commune	Espèce contactée sur 22 points d'écoute passive avec 239 contacts au total. Elle est présente sur 11 points d'écoute à l'automne avec 63 contacts au total, 10 points d'écoute en été avec 174 contacts et 1 point d'écoute au Printemps avec 2 contacts.
Noctule de Leisler	Espèce contactée sur 23 points d'écoute passive avec 361 contacts au total. Elle est présente sur 11 points d'écoute à l'automne avec 51 contacts au total, 11 points d'écoute en été avec 309 contacts et 1 point d'écoute au Printemps avec 1 contact.



Noctule commune (Laurent Arthur)



Colonie de Pipistrelle commune (Laurent Arthur)

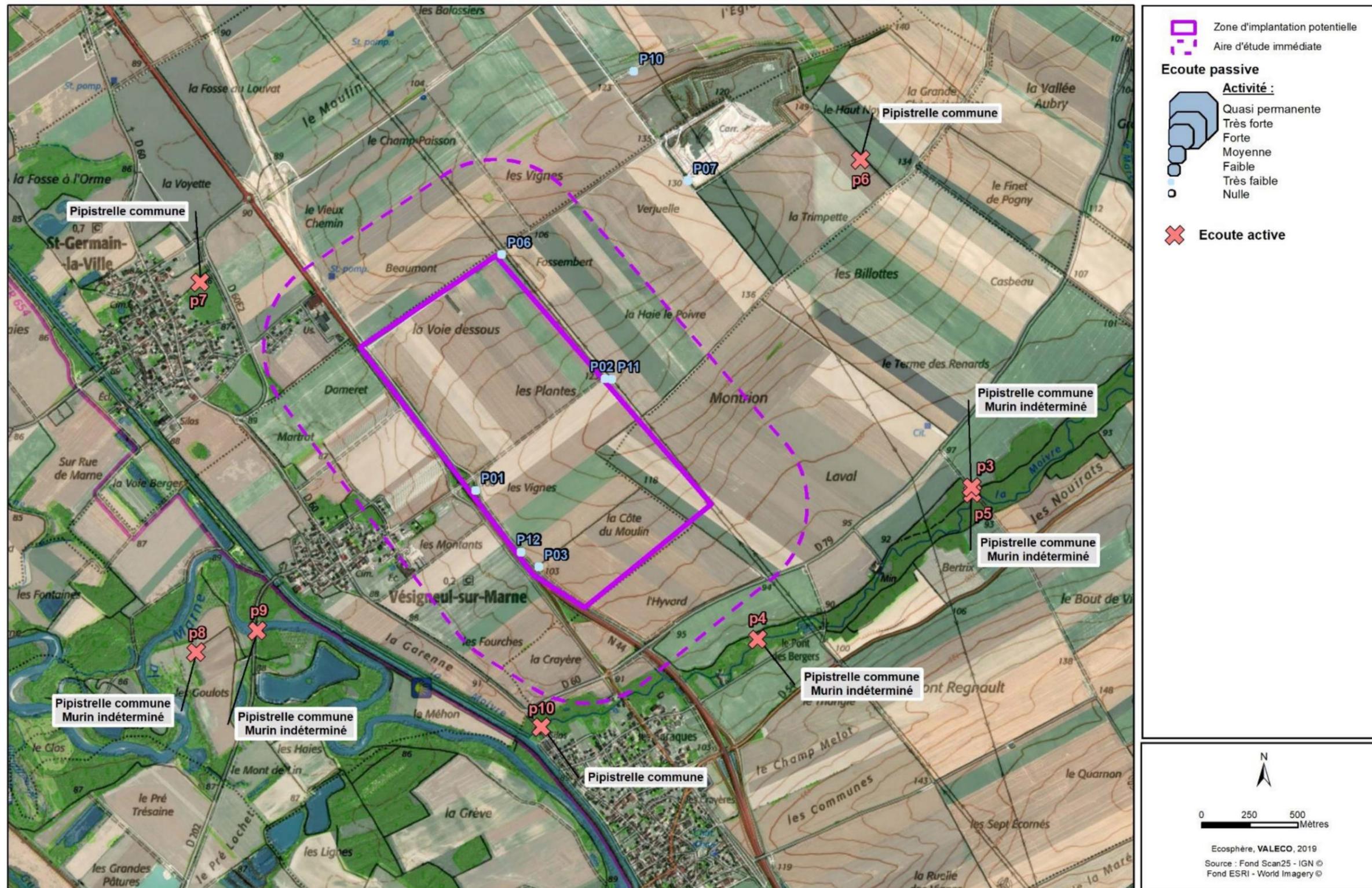
Groupe des murins	
Espèces	Régularité spatio-temporelle sur le site
Murin sp.	Le groupe des murins constitue le groupe le plus difficile à identifier à l'espèce. Lors de cette étude, 2049 contacts sur 13589 contacts au total correspondent au groupe des murins. 15 % des contacts de chauves-souris appartiennent à ce groupe et ne sont pas identifiables à l'espèce pour la plupart. On contacte ce groupe sur 26 points d'écoute sur 47. Contactés davantage en été avec 1973 contacts et deux pics de contact au points E13 et E14 (1030 et 833 contacts). Ce groupe est également présent à l'automne sur 12 points avec 54 contacts enregistrés et au printemps sur 6 points avec 22 contacts.
Murin de Bechstein	Espèce contactée une fois à l'automne au point A14 le long de la Moivre.

Autres espèces	
Espèces	Régularité spatio-temporelle sur le site
Oreillard sp.	Les difficultés pour séparer les deux oreillards existent à l'acoustique comme à la vue. Ce ne sont pas des espèces migratrices. 22 contacts d'oreillards ont été notés sur 10 points d'écoute passive : 8 contacts en été sur 4 points et 14 contacts à l'automne sur 6 points.
Barbastelle d'Europe	Espèce présente avec un total de 68 contacts répartis sur 2 périodes d'inventaire : 4 points à l'automne ; 2 points en été. Le maximum de contact est de 28 au point E04.

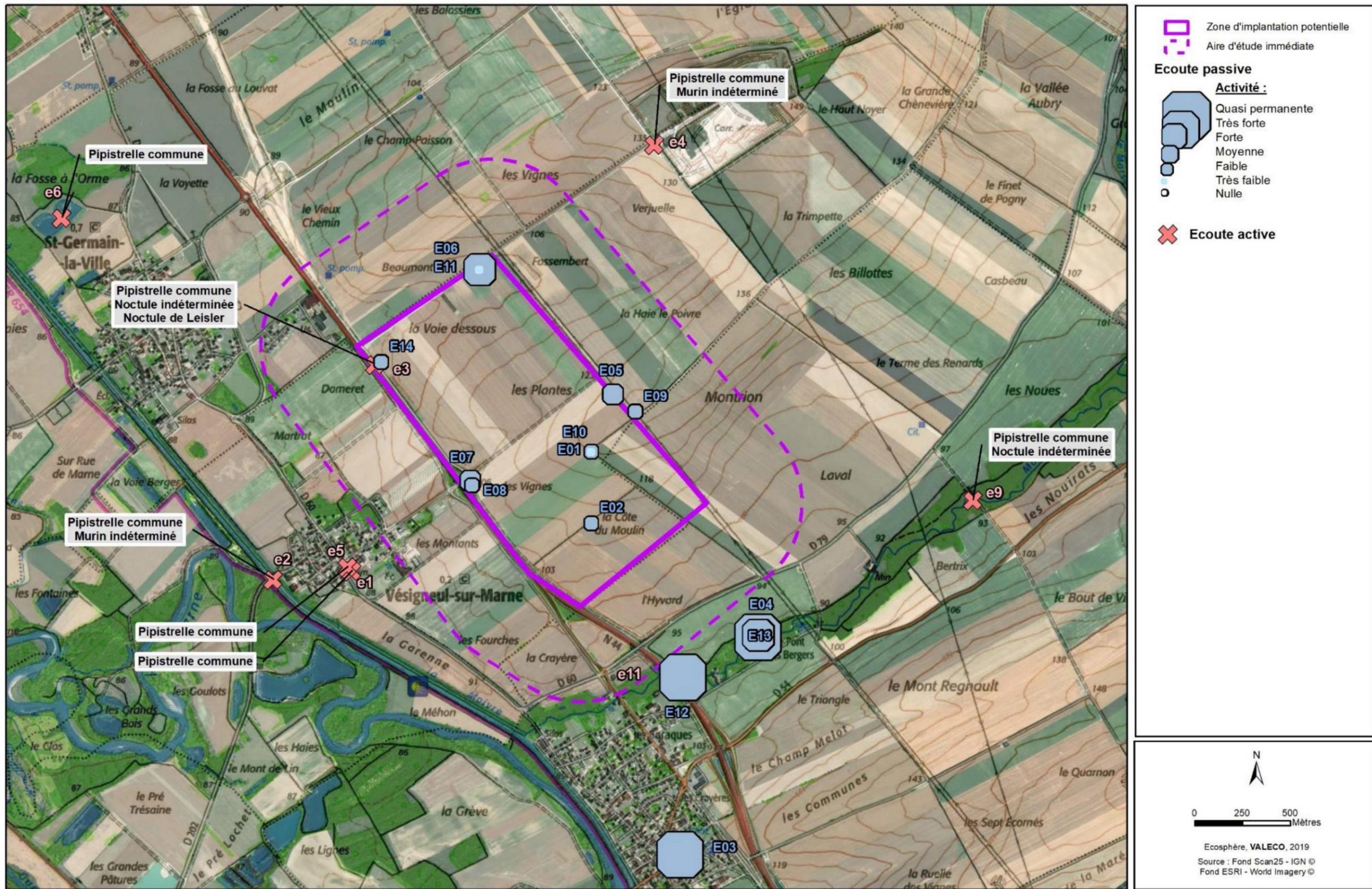
Le rapport bibliographique de la LPO Champagne-Ardenne indique l'existence de données sur les communes de Dampierre-sur-Moivre, Saint-Jean-sur-Moivre et Francheville situées dans l'AER. La liste des espèces, la date de l'observation et le nombre d'individus contactés sont détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 45 : Autres espèces de chauves-souris mentionnées dans la bibliographie dans l'AER

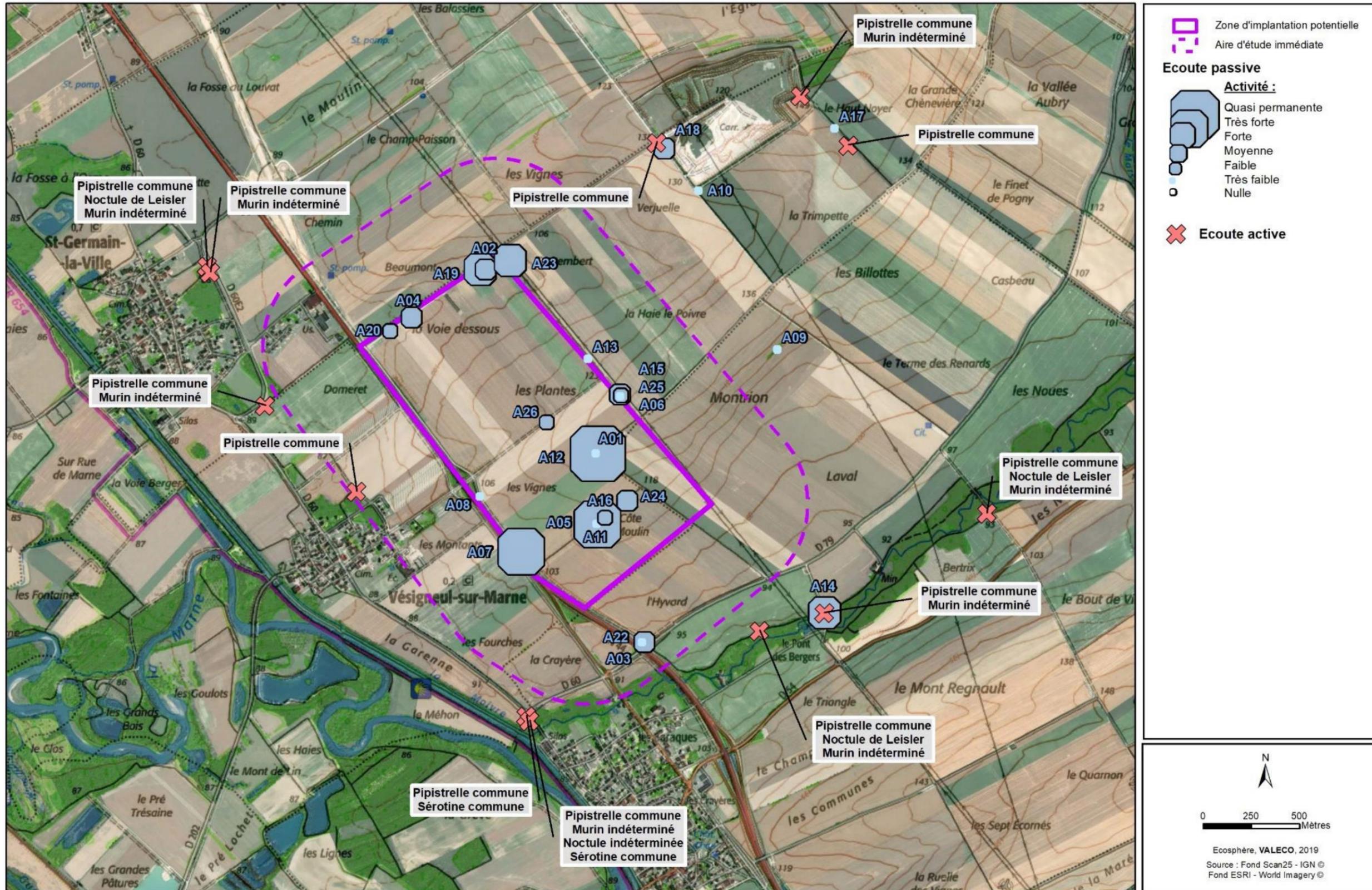
Espèces	Nombre de contacts	Date de l'observation
Barbastelle d'Europe	3	19/08/2019 ; 15/09/2019 ; 25/09/2019
Grand Murin	1	09/09/19
Murin à moustaches	4	19/08/2019 ; 27/08/2019
Murin de Daubenton	9	01/07/2019 ; 13/08/2019 ; 19/08/2019 ; 27/08/2019 ; 03/09/2019 ; 09/09/2019 ; 15/09/2019
Murin de Natterer	1	25/09/19
Murin indéterminé	2	27/08/2019 ; 09/09/2019
Noctule commune	2	15/09/19
Noctule de Leisler	4	19/08/2019 ; 27/08/2019 ; 03/09/2019
Pipistrelle commune	61	01/07/2019 ; 13/08/2019 ; 19/08/2019 ; 27/08/2019 ; 03/09/2019 ; 09/09/2019 ; 15/09/2019 ; 25/09/2019
Pipistrelle de Nathusius	1	09/09/19
Sérotine commune	10	01/07/2019 ; 13/08/2019 ; 27/08/2019 ; 03/09/2019 ; 09/09/2019 ; 15/09/2019



Carte 36 : Activité chiroptérologique en période de transit printanier (Ecosphère)



Carte 37 : activité chiroptérologique en période de parturition (Ecosphère)



Carte 38 : activité chiroptérologique en période de transit automnal (Ecosphère)

3.2.5.1.1 Résultats des points d'écoute passifs au sol

Les résultats détaillés sont présentés en Annexe 3 du rapport d'Ecosphère.

Les tableaux suivants compilent les activités enregistrées par les points d'écoute nuit entière lors des passages au printemps 2019, en été 2018 et 2019 et en automne 2018. Sont indiqués les totaux de contacts pour les 4 à 7 points effectués à chaque date, la moyenne des contacts par nuit et le maximum de contacts par nuit atteint sur l'un des points.

Au printemps, en période de transit printanier, très peu de contacts ont été enregistrés par rapport aux deux saisons d'inventaire. En effet, en se rapportant à une heure d'enregistrement, le nombre de contacts n'est que de 0,3% au printemps. Au moins 5 espèces ont été identifiées à cette période. Les murins (22 contacts sur 45) et la Pipistrelle commune (14 contacts sur 45) dominent l'activité en période de transit printanier.

Tableau 46 : Synthèse des points d'écoute passive pour le printemps (nombre de contacts)

Printemps 2019	30/04/2018 : 4 points d'écoute			28/05/2018 : 4 points d'écoute		
	Total	Moyenne	Maximum	Total	Moyenne	Maximum
Murin indéterminé	15	2,8	11	7	3,5	4
Noctule de Leisler	1	1	1	0	0	0
Noctule commune	2	2	2	0	0	0
Pipistrelles de Kuhl/Nathusius	3	1,5	2	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl	3	1,5	2	0	0	0
Pipistrelle commune	3	1	1	11	2,75	4

En été, en période de reproduction, au moins 10 espèces ont été identifiées.

En se rapportant à une heure d'enregistrement, le pourcentage de contacts est de 39,7 % en période estivale. La Pipistrelle commune est une des deux espèces ou groupe d'espèces prédominants avec respectivement 50,9% et 36,5% des contacts.

Tableau 47 : Synthèse des points d'écoutes passifs pour l'été (nombre de contacts)

Été 2018	17/06/2019 : 7 points d'écoute			25/07/2018 : 7 points d'écoute		
	Total	Moyenne	Maximum	Total	Moyenne	Maximum
Barbastelle	0	0	0	30	15	28
Sérotine commune	0	0	0	52	8,3	22
Murin indéterminé	1865	621,3	1030	108	26,8	95
Noctule de Leisler	54	4	7	255	47,2	185
Noctule commune	52	14,6	23	122	23	98
Pipistrelles de Kuhl/Nathusius	10	2	2	12	5	8
Pipistrelle de Kuhl	2	2	2	3	0	0
Pipistrelle de Nathusius	14	4	7	6	5,5	6
Pipistrelle commune	945	121,1	399	1806	265,1	961
Pipistrelle pygmée	1	1	1	1	1	1
Oreillard indéterminé	1	1	1	7	2,3	3

A l'automne, en période de transit automnal, davantage d'espèces ont fréquenté l'aire d'étude avec au moins 11 espèces identifiées. La Pipistrelle commune domine largement le cortège d'espèces avec 96% des contacts.

Tableau 48 : Synthèse des points d'écoutes passifs pour l'automne (nombre de contacts)

Automne 2018	20/08/2018 et 29/08/2018 : 14 points d'écoute			17/09/2018 et 26/09/2018 : 11 points d'écoute		
	Total	Moyenne	Maximum	Total	Moyenne	Maximum
Barbastelle	38	9,5	16	18	18,7	38
Sérotine commune	5	1,7	3	2	2,7	6
Murin de Brandt	1	1	1	1	1	1
Murin de Bechstein	1	1	1	0	1	1
Murin indéterminé	49	4,8	28	13	13	52
Noctule de Leisler	51	4,6	15	8	19,7	51
Noctule commune	58	5	24	7	23,3	63
Pipistrelles de Kuhl/Nathusius	60	3,7	11	39	14,1	74
Pipistrelle de Kuhl	6	1,2	2	6	3,75	9
Pipistrelle de Nathusius	8	2	4	0	8	8
Pipistrelle commune	7288	280,4	1508	1555	852,4	7822
Pipistrelle pygmée	1	1	1	0	0	0
Oreillard indéterminé	9	3	4	9	4,6	14

Pour conclure, les points d'écoute « hotspots » par mois comptant les plus grands nombres minimaux d'espèces et de contacts par nuit (X ; Y) ont été les suivants :

- **En avril** : le point P03 situé au sud de la ZIP présente le maximum de contacts du mois d'avril avec principalement des murins (2 ; 12). Le maximum d'espèces est atteint en avril au niveau du point d'écoute P06 (5 ; 6) à l'angle nord de la ZIP ;
- **En juin** : les points E12 et E13 situés près de la Moivre, au sud-Est de la ZIP, dans un contexte boisé et humide, montrent des activités très importantes (respectivement, 6 ; 252 et 2 ; 254). Dans la ZIP, le point E11 au Nord de la ZIP présente une activité forte (3 ; 59,9).
- **En juillet** : le point E03 (7 ; 259) situé près de l'église de Pogny montre une activité quasi-permanente avec une activité importante tout le long de la nuit pour la Pipistrelle commune avec un pic d'activité en début de nuit. Les Noctules de Leisler ont également été contactées sur ce point avec une activité de chasse dès la deuxième heure de la nuit sur toute la nuit avec un pic à la 4^{ème} heure. On a le même profil de comportement pour la Noctule commune sur ce point d'écoute.
- **En août** : le point A1 (5 ; 617) situé dans la ZIP au-dessus du lieu-dit les Vignes (angle du grand virage) a enregistré une activité quasi-permanente en Pipistrelle commune. L'activité de chasse est présente sur la nuit entière avec un pic d'activité dans la troisième heure et l'avant dernière heure. A noter que des contacts de Noctules communes ont également été recensées en deuxième et troisième heure sur ce point. De plus, le point A05 (4 ; 454) également dans la ZIP a enregistré une activité très forte dominée par la Pipistrelle commune qui est présente sur l'ensemble de la nuit avec deux pics d'activité dans la troisième heure et la dernière heure. Ces deux points de la zone d'étude sont situés sur des axes de déplacement pour la Pipistrelle commune et constituent des zones de chasse pour une partie importante de la nuit. Le point A14 (7 ; 195) situé sur la Moivre montre une activité forte dominée par la pipistrelle et quelques murins chassant régulièrement en allée forestière tout au long de la nuit.

- **En septembre** : Les points A19 (5 ; 136) et A23(199) situés à l'angle Nord de la ZIP montrent des activités fortes dominées par la Pipistrelle commune. L'activité sur le premier point est répartie sur l'ensemble de la nuit et limitée aux premières heures pour le second.

Le graphique suivant récapitule pour chaque mois le nombre de points d'écoute passive par indice d'activité.

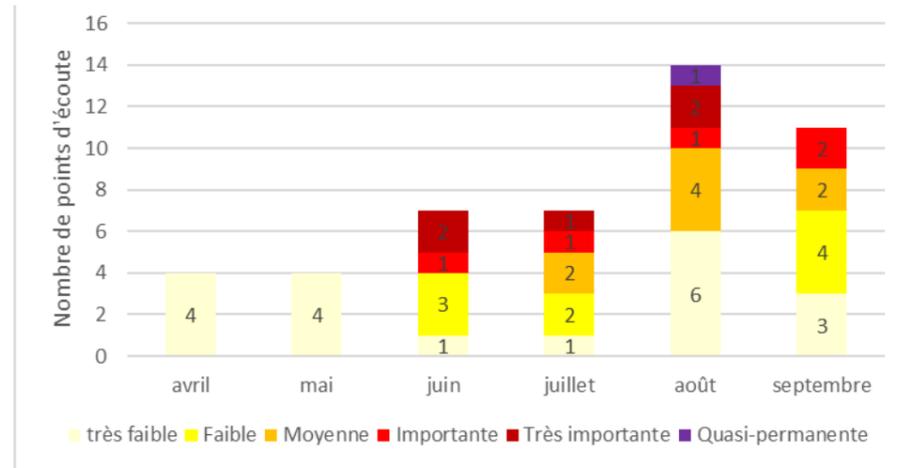


Figure 24 : Répartition des activités au cours des mois

Les activités les plus importantes ont été recensées en juin, juillet, août et septembre. Un plus grand nombre de points d'écoute ont un indice d'activité supérieur ou égal à important au mois d'août.



Pipistrelle commune (L. Spanneut)



Pipistrelle de Kuhl (L. Spanneut)

3.2.5.1.2 Résultats des points d'écoute active de 15 minutes

Au total, 32 points actifs de 15 min effectués sur 6 dates complètent les inventaires. Au total, 626 contacts ont été détectés. 6 points ont une activité nulle. La Pipistrelle commune domine l'activité de l'ensemble des points d'écoute sauf 2 points (a5 et e2) avec à l'automne 199 contacts, 113 en été et 154 au printemps. Les murins dominent l'activité sur 3 points : A5 (44 contacts) ; E2 (65 contacts) ; P3 (3 contacts).

Les points recensant le plus d'activité sont : à l'automne, les points A2, A5, A10, en l'été, E2 et E5 et au printemps, les points P9 et P5.

Tableau 49 : Résultats des points d'écoute actifs de 15 min

Date	Id	Heure	Espèces	Nombre de contacts	Niveau d'activité	Habitat
30/04/2019	p1	21h20	/	/	/	Double haie/jeunes arbres

Date	Id	Heure	Espèces	Nombre de contacts	Niveau d'activité	Habitat
	p2	21h40	/	/	/	Carrière
	p3	22h00	Murin sp.	3	2	Pont, allée forestière
			Pipistrelle commune	1	1	
	p4	22h20	Murin sp.	1	1	Vallée bois/pont/ruisseau la Moivre
Chiroptère sp.			1	1		
28/05/2019	p5	22h00	Pipistrelle commune	30	3	Vallée bois/pont/ruisseau la Moivre
			Murin sp.	4	2	
	p6	22h55	Pipistrelle commune	24	3	Jeune verger/nouvelles plantation
	p7	23h35	Pipistrelle commune	24	3	Interface bois/culture
	p8	0h10	Pipistrelle commune	8	2	Prairie/vallée de la Marne
			Murin sp.	1	1	
	p9	0h50	Pipistrelle commune	65	5	Pont de la Marne
			Murin sp.	9	2	
	p10	1h15	Pipistrelle commune	2	1	Pont Moivre/entrée village Pogny
	17/06/2019	e5	22h00	Pipistrelle commune	35	4
e6		22h49	Pipistrelle commune	5	2	Etang-lointaine
e7		23h24	Pipistrelle commune	25	3	Haie carrière
			Pipistrelle de Nathusius	2	1	
e8		23h44	/	/	/	Culture
e9		0h07	Pipistrelle commune	3	2	Pont/allée forestière
			Noctule sp.	1	1	
e10	0h33	/	/	/	Forêt/rivière proche	
25/07/2018	e1	21h45	Pipistrelle commune	25	3	Eglise
	e2	22h35	Pipistrelle commune	9	2	Pont Canal Marne
			Murin sp.	65	5	
	e3	23h04	Pipistrelle commune	5	2	Culture/chemin longeant la nationale
			Noctule sp.	1	1	
			Noctule de Leisler	1	1	
e4	23h28	Pipistrelle commune	6	2	Interface linéaire arbustif le long de la carrière et culture	
		Murin sp.	1	1		
e5	0h03	Noctule commune	3	2	Haie	
		Murin sp.	1	1		
20/08/2018	a1	21h29	Noctule de Leisler	1	1	Long d'un petit boisement/culture/proche village Saint-Germain-la-Ville
			Pipistrelle commune	16	3	
			Murin sp.	1	1	
	a2	21h50	Pipistrelle commune	3	2	Culture (Ilots de boisement proche)
Murin sp.			1	1		

Date	Id	Heure	Espèces	Nombre de contacts	Niveau d'activité	Habitat
	a3	22h14	Pipistrelle commune	50	4	Culture (Ilots de boisement proche)
	a4	22h38	Pipistrelle commune	21	3	Pont Moivre/entrée village Pogny
			Sérotine commune	1	1	
	a5	23h12	Murin sp.	44	4	Lisière boisement le long de la Moivre
			Noctule de Leisler	1	1	
			Pipistrelle commune	1	1	
a6	23h40	Pipistrelle commune	8	2	Carrière	
29/08/2018	a7	20h53	Pipistrelle commune	24	3	Culture
			Sérotine/Noctule sp.	1	1	
			Murin sp.	3	2	
			Noctule de Leisler	2	1	
	a8	20h24	Pipistrelle commune	1	1	Culture
	a9	22h55	/	/	/	Proche carrière/linéaire arbustif
	a10	23h23	Pipistrelle commune	35	4	Linéaire boisement Moivre/côté Est
			Noctule de Leisler	1	1	
			Murin sp.	1	1	
	a11	23:46	Sérotine/Noctule sp.	1	2	Pont Moivre/entrée village Pogny
Pipistrelle commune			5	1		
Murin sp.			1	/		
Noctule sp.			1	3		
17/09/2018	a12	21h13	Pipistrelle commune	9	1	Linéaire boisement Moivre
			Murin sp.	2	1	
	a13	21h40	/	/	1	Proche du pont sous la nationale/ Peu de végétation
	a14	22h20	Pipistrelle commune	25	1	Forêt
			Murin sp.	2	2	
a15	23h00	Pipistrelle commune	1	1	Lisière boisement	
		Murin sp.	2	/		

Légende : Les indices d'activité correspondant au nombre de contacts/heure sont définis dans le tableau suivant (Ecosphère).

Indice d'activité	Activité	Nombre de contacts par heure si 1 contact = 5 s
6	Quasi permanente	>480
5	Très importante	241 à 480
4	Importante	121 à 240
3	Moyenne	61 à 120
2	Faible	12 à 60
1	Très faible	0 à 11

3.2.5.1.3 Utilisation du site par les chauves-souris

La fréquentation de l'aire d'étude immédiate et ses abords est difficile à définir. Il s'agit soit de routes de vol pour des individus en transit entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse ou/et des territoires de chasse localisés.

L'activité a été mesurée sur la ZIP qui est essentiellement agricole mais également aux abords et dans des lisières qui sont connus pour être des milieux plus attractifs pour les chauves-souris. Les activités ont donc aussi été enregistrées sur des espaces privilégiés comme les lisières boisées, les allées forestières (feuillus principalement) et près des cours d'eau tels que la Marne et la Moivre. Ces données, cumulées à celles de la bibliographie générale sur les chauves-souris, permettent de décrire la fonctionnalité des milieux locaux en distinguant :

- Le linéaire de boisements à l'est de la ZIP et les milieux humides le long de la Moivre et de la Marne constituent des zones de nourrissage pour les chauves-souris et des gîtes potentiels dans le patrimoine arboré ;
- La petite zone boisée au nord de la ZIP joue un rôle attractif pour les chauves-souris à l'automne et en été par la présence de linaires boisés favorables à la chasse des espèces de lisière telles que les pipistrelles (cet habitat n'apparaît pas dans la carte des enjeux car sa surface est trop petite pour être visible, il est observable sur la carte des habitats naturels) ;
- Les zones agricoles situées dans la moitié est de la ZIP sont particulièrement utilisées pour la chasse et le transit.
- Les villages à proximité de l'aire d'étude ont une potentialité importante d'accueillir des gîtes en période estivale et hivernale. 12 gîtes avérés et potentiels ont été localisés sur la carte des enjeux dont trois gîtes de reproduction et deux gîtes de repos avérés pour la Pipistrelle commune et l'oreillard.

3.2.5.2 Résultats de la prospection et de l'analyse bibliographique sur les gîtes

La recherche de gîtes potentiels a été réalisée sous deux aspects :

- La prospection visuelle de gîtes arborés et anthropiques dont les limites sont précisées ci-dessous :
 - Pour les espaces boisés, dans l'aire d'étude rapprochée (AER) sur les arbres de gros diamètre (en général >50 cm) et ceux où des cavités étaient observables (ces arbres sont pointés au GPS) ;
 - Pour les gîtes anthropiques, dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée sur les ponts, les églises et autres bâtiments publics, les tunnels et les bâtiments anciens. A noter que l'Aire d'implantation potentielle ne présente aucun gîte arboré ou en milieu bâti pouvant accueillir des chauves-souris, le milieu étant essentiellement agricole. Des écoutes actives ont été mises en place en début de nuit devant les bâtiments jugés potentiellement intéressants pour les chauves-souris et dont on n'avait pas l'accès ;
- La recherche bibliographique réalisée par La LPO Champagne Ardenne dans le cadre de son rapport de prédiagnostic chiroptérologique pour les données champenoises.

3.2.5.2.1 Les gîtes au sein de l'aire d'étude rapprochée

Le tableau suivant détaille les gîtes observés lors de l'étude 2018-2019 et des données bibliographiques de 2014 :

Bâti potentiellement favorables	Adresse	Visite	Ecoute	Date	Résultats	Type de gîte
Gîtes avérés						
Grange près de l'église	4 rue du Perche, Vésigneul-sur-Marne		x	17/06/2019	10 à 33 individus de Pipistrelle commune sortant du bâtiment	Gîte de Reproduction

Bâti potentiellement favorables	Adresse	Visite	Ecoute	Date	Résultats	Type de gîte
Eglise	Saint-Germain-la-Ville	x		17/06/2019	Guano épars de petite taille devant la porte, favorable	Gîte de repos
Pont canal Vésigneul		x	x	17/06/2019	Voûte non favorable mais barbacanes et fissures latérales favorables, toutes les fissures et trous n'ont pas pu être inspectées. Contacts de Murins sp. en grand nombre.	Gîte de Reproduction Gîtes d'hivernation probable
-	-	LPO	-	été	-	Gîte de Reproduction
-	-	LPO	-	été	-	Gîte de Reproduction



Grange derrière l'église de Vésigneul-sur-Marne hébergeant une colonie de Pipistrelle commune (Ecosphère)



Pont près de Pogy possédant des joints de dilatation et des barbacanes abritant probablement une colonie de Murin sp. (Ecosphère)



Gîte de repos utilisé par les Oreillard au cours de la nuit (Restes de repas observés au sol (ailes de papillons) (Ecosphère)

Bâti potentiellement favorables	Adresse	Visite	Ecoute	Date	Résultats	Type de gîte
Gîtes potentiels						
Combles d'église	Pogy	x		17/06/2019	Pas de traces	Favorable
Maison en face de l'église (combles)	Pogy	x		17/06/2019	Pas de traces	Favorable
Eglise	Vésigneul /Marne		x	17/06/2019 et 25/07/2019	1 individu sortant de l'église, 5 individus en vol sans localisation possible de gîte	Favorable
Ancien moulin	Pogy, le long de la Moivre	x		17/06/2019	Pas de traces	Favorable
Tunnel sous l'ancienne nationale à Pogy	Pogy	x		17/06/2019	Favorable mais nécessité d'entretenir les accès	Favorable
Gîtes visités non favorables						
Pont de l'ancien moulin (Voûte, piliers)	Pogy, le long de la Moivre	x		17/06/2019	Non favorable	/
Pont canal Vésigneul (Voûte, piliers)		x		17/06/2019	Non favorable	/
Pont (Pont Moivre 1)	Pogy, le long de la Moivre	x		17/06/2019	Non favorable	/
Pont (Pont Moivre 2)	Pogy, le long de la Moivre	x		17/06/2019	Non favorable	/
Pont des bergers Moivre	Pogy, le long de la Moivre	x			Non favorable	/
Pont Saint-Germain-la-Ville		x			Non favorable	/
Gîtes non visités						
Pont Marne Vésigneul-sur-Marne		x		17/06/2019	Pont non visité en raison de la Marne	/



Entrée du tunnel sous l'ancienne nationale à Pogny (Ecosphère)



Intérieur du tunnel avec certaines parties favorables aux chauves-souris avec des interstices entre les pierres maçonnées (Ecosphère)

3.2.5.2.2 Les gîtes au sein de l'aire d'étude éloignée

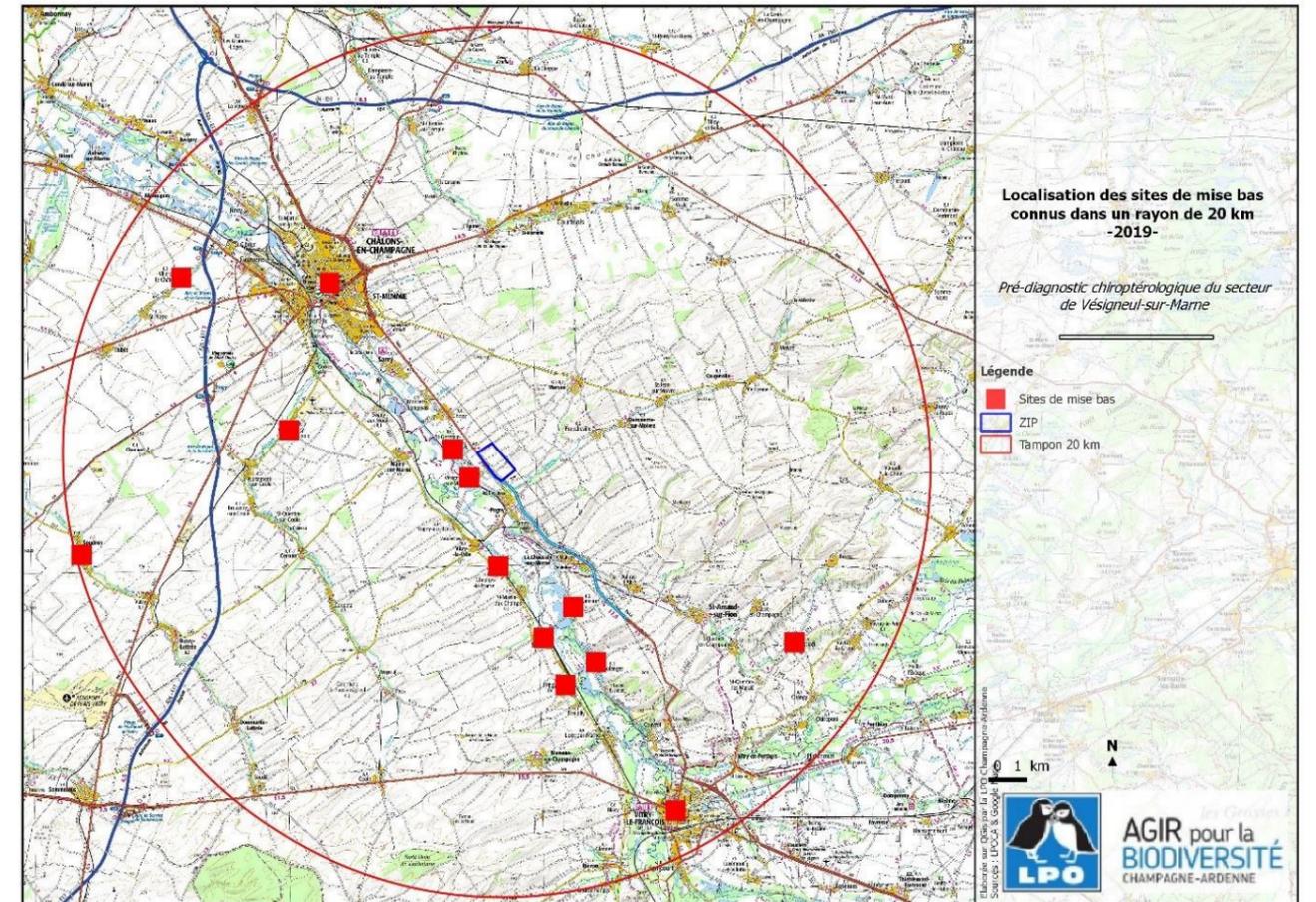
A) Les gîtes d'estivage et de mise bas

La LPO Champagne-Ardenne indique que la reproduction est prouvée pour quatre espèces dans l'aire d'étude éloignée mais que la zone est sous-prospectée. Les 4 espèces concernées sont les suivantes :

Tableau 50 : Liste des colonies de mise bas connues et distance à la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de colonies connues	Distance colonie/site d'étude
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1 site	17 km
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	2 sites	10,7 km
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	4 sites	7,8 km
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	9 sites	1 km

Les sites compris dans l'aire d'étude éloignée sont représentés sur la carte suivante.

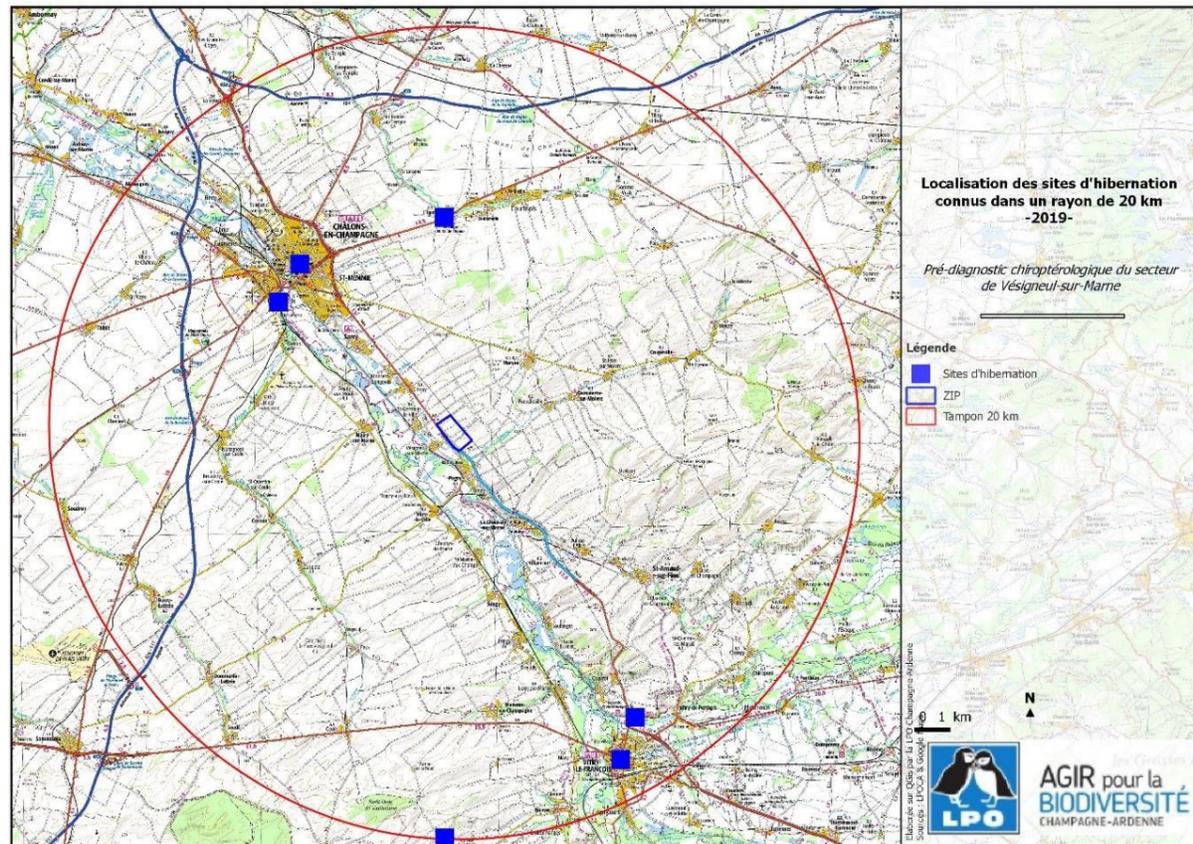


Carte 39 : Cartographie des sites de mise bas connus dans un rayon de 20 km (LPO Champagne-Ardenne, 2019)

Les deux sites proches de la ZIP ont été représentés sur la carte des enjeux finaux. Ils concernent la Pipistrelle commune.

B) Gîtes d'hibernation

Les données bibliographiques de la LPO Champagne-Ardenne comportent six sites d'hibernation dans l'aire d'étude éloignée dont un présentant un enjeu chiroptérologique élevé à l'échelle de la région. La distance entre le site de la plus proche et la ZIP est de 9,6 Km.



Carte 40 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans un rayon de 20 km (LPO Champagne-Ardenne, 2019)

Au total, 14 espèces ont été recensées et sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 51 : Liste des espèces hivernantes et nombre de sites connus pour chaque espèce

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de site où l'espèce est connue
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 site
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1 site
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2 sites
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	2 sites
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	3 sites
Murin à moustaches/Brandt/Alcathoé*	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcahoé</i>	3 sites
Murin de Natterer	<i>Myotis nattererii</i>	3 sites
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1 site
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2 sites
Pipistrelle indéterminée*	<i>Pipistrellus species</i>	3 sites
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1 site
Oreillard indéterminé*	<i>Plecotus species</i>	2 sites
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1 site
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2 sites

C) Gîte de repos ou de transit

Très difficile à trouver, des individus isolés (mâles ou jeunes erratiques) occupent probablement temporairement des anfractuosités dans les arbres (trous de pics, fissures...) des boisements de feuillus au sein des aires d'études. Il peut s'agir de la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein, la Barbastelle d'Europe, et moins probablement la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Aucun gîte de repos n'est mentionné dans la bibliographie.

3.2.5.3 Les espèces de haut vol sensibles à l'éolien

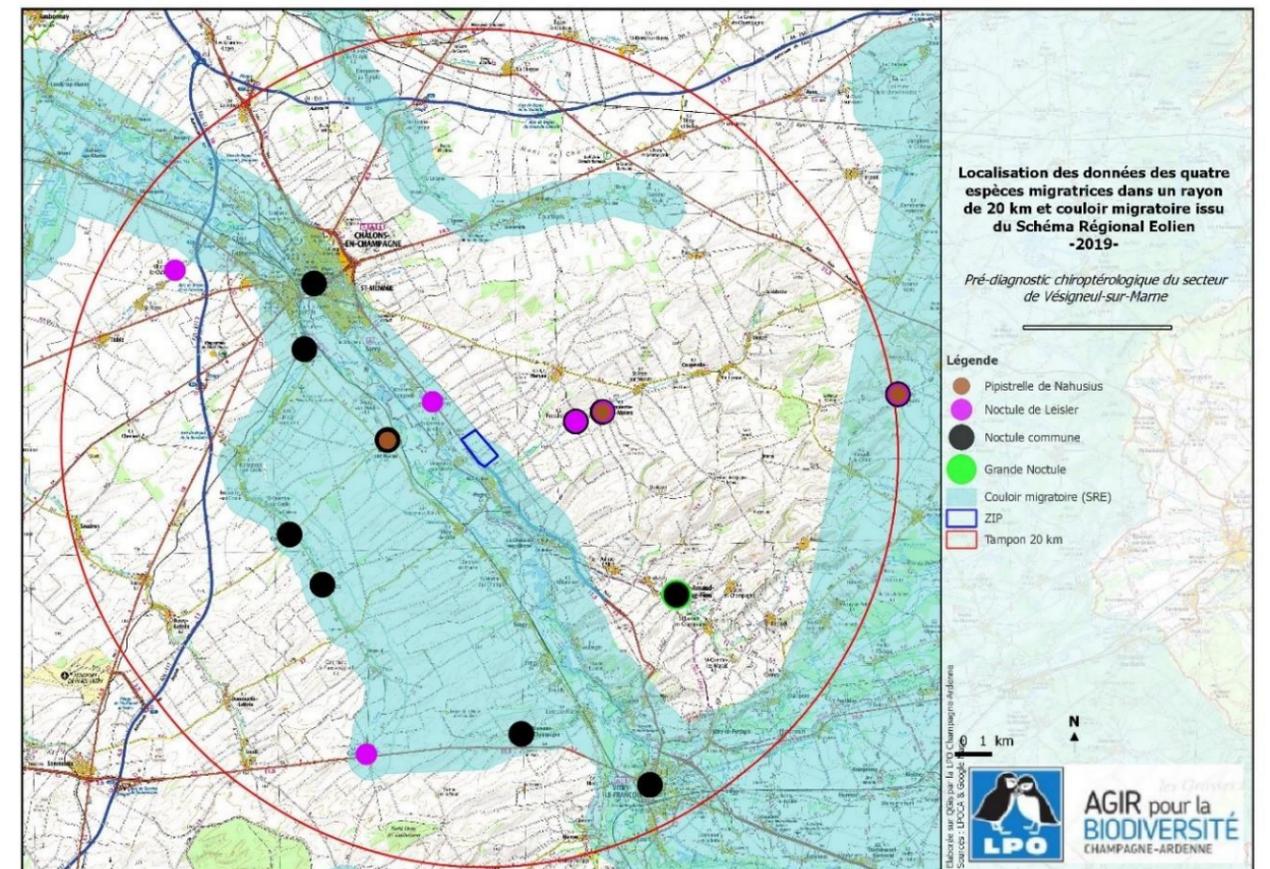
La LPO de Champagne-Ardenne indique que quatre espèces de chiroptères migratrices de longue distance sont connues, à savoir la Pipistrelle de Nathusius (2 localisations), la Noctule commune (11 localisations), la Noctule de Leisler (4 localisations) et la Grande noctule (1 contact). L'AEÉ d'étude se situe au cœur d'un « couloir migratoire » connu et mis en évidence dans le Schéma Régional Eolien.

Par ailleurs, au regard d'études mises en place dans ce secteur, il s'avère que des chiroptères migrateurs sont annuellement contactés en dehors de ces principaux couloirs.

D'autres espèces comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, le Grand murin peuvent aussi dans certains cas effectuer des mouvements migratoires « régionaux » dépassant les 50 km.

Les inventaires acoustiques passifs au sol confirment l'utilisation de l'aire d'étude par les noctules et principalement les noctules de Leisler (15,5 contacts en moyenne sur 23 points contre 10,5 contacts sur 22 points). Ces contacts ont été enregistrés principalement l'été et à l'automne (anecdotique au printemps).

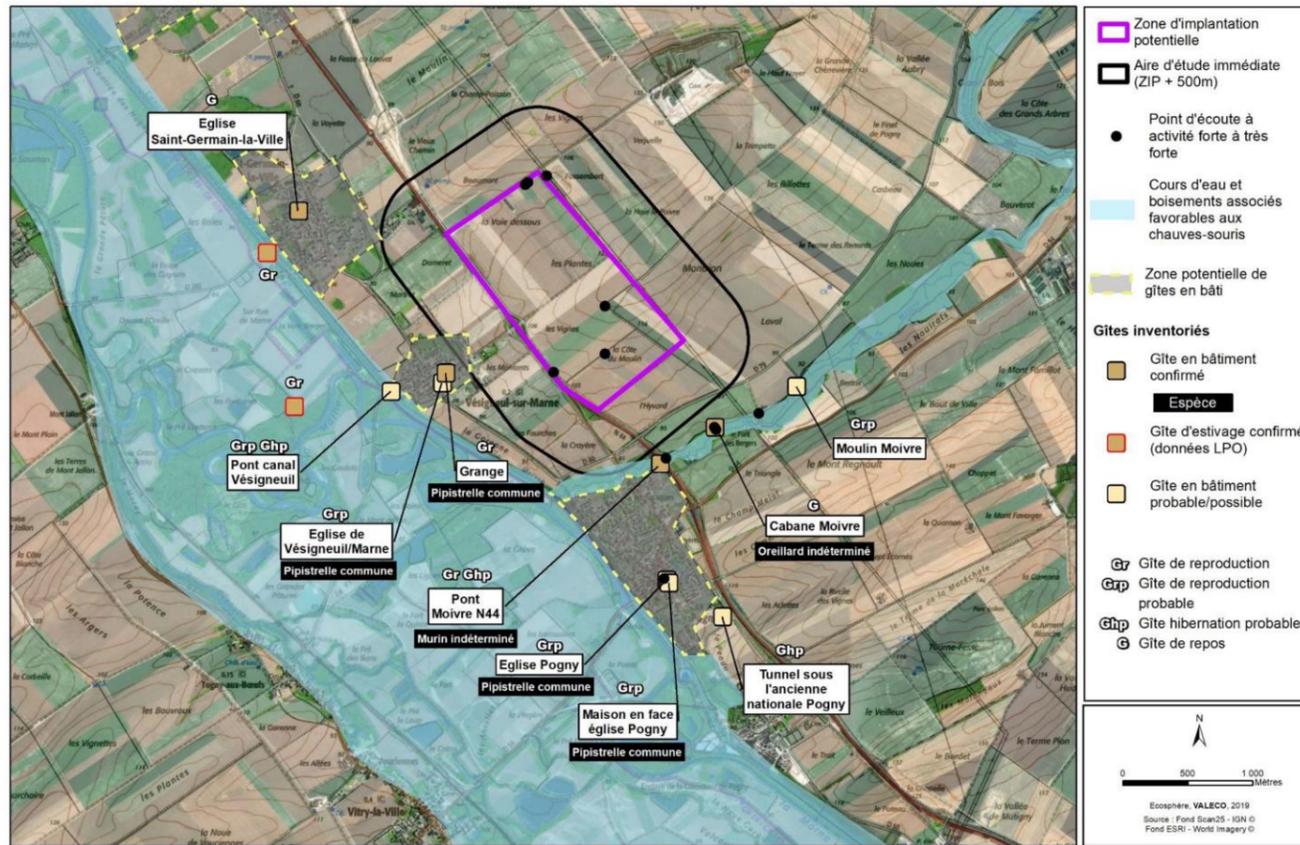
C'est également le cas de la Pipistrelle de Nathusius mais en un moins grand nombre de contacts (3 contacts en moyenne sur 9 points).



Carte 41 : Localisation des observations des trois espèces migratrices et couloir migratoire issu du Schéma Régional Eolien

(LPO Champagne-Ardenne, 2019)

3.2.5.4 Enjeux chiroptérologiques stationnels et fonctionnels



Carte 42 : Localisation des enjeux chiroptérologiques stationnels et fonctionnels (Ecosphère)

Au total, 9 espèces de chauves-souris sur les 19 connues présentes dans l'aire d'étude éloignée de 20 km autour de la ZIP présentent un enjeu local :

- Assez fort : la Noctule de Leisler qui a cumulé plus de 361 contacts sur 23 points d'écoute passifs depuis le sol ;
- Moyen : le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, le Grand Murin, la Noctule commune, la Pipistrelle commune et la Barbastelle.

Les autres espèces sont considérées comme faibles ou non précisées soit parce qu'elles ne sont pas connues dans l'AER, soit par leur absence d'enjeu régional ou leur statut indéterminé du fait du manque de données les concernant dans la région.

Le tableau ci-dessous décrit les enjeux spécifiques locaux pour les chauves-souris, par ordre d'enjeux décroissants.

Tableau 52 : Enjeux spécifiques locaux pour les chauves-souris

C : Chasse ; T : Transit local ; Ge : Gîte estival ; Gh : Gîte hibernation ; M : Transit migratoire, pb : Probable

Espèces	Enjeu régional (Ecosphère)	Nombre de contacts au sol	Proportion des contacts sur les points d'écoute passifs au sol (%)	Présence par saison	AEI (0,5km)	AER (6km)	AEE (20km)	Enjeu spécifique stationnel
---------	----------------------------	---------------------------	--	---------------------	-------------	-----------	------------	-----------------------------

Espèces	Enjeu régional (Ecosphère)	Nombre de contacts au sol	Proportion des contacts sur les points d'écoute passifs au sol (%)	Présence par saison	AEI (0,5km)	AER (6km)	AEE (20km)	Enjeu spécifique stationnel
Noctule de Leisler	Assez Fort	361	2,66	P, E, A dans la ZIP	-	-	-	Assez Fort
Murin à oreilles échancrées	Assez Fort	-	-	-	-	-	Gh	Moyen
Murin de Bechstein	Assez Fort	1	0,01	A dans AER	-	-	Gh	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	Assez Fort	28	0,21	E, A dans AER	-	-	Gh	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	Assez Fort	17	0,13	P, E, A dans ZIP	-	-	-	Moyen
Grand murin	Assez Fort	-	-	A dans AEE	-	-	Gh	Moyen
Noctule commune	Assez Fort	239	1,76	P, E, A dans ZIP	-	Gr	Gh	Moyen
Pipistrelle commune	Faible	10 587	77,91	P, E, A dans ZIP	-	Gr	-	Moyen
Barbastelle d'Europe	Assez Fort	68	0,50	E et A - dans ZIP et AER	-	-	Gh	Moyen
Pipistrelle pygmée	Très fort	3	0,02	E, A dans AER	-	-	-	Faible
Petit Rhinolophe	Assez Fort	-	-	-	-	-	Gh	Faible
Grand Rhinolophe	Assez Fort	-	-	-	-	-	Gh	Faible
Murin de Daubenton	Faible	-	-	E, A dans AEE	-	Gr	Gh	Faible
Murin à moustaches /Brandt/Alcathoé*	Faible	-	-	-	-	-	Gh	Faible
Murin de Brandt	Fort	1 (probable)	0,01	A dans AER	-	-	-	Faible
Murin à moustaches	Faible	-	-	A dans AEE	-	-	-	Faible
Murin de Natterer	Faible	-	-	A dans AEE	-	-	Gh	Faible
Oreillard roux et gris	Faible	22	0,16	E, A dans ZIP	-	G	Gh	Faible
Sérotine commune	Faible	58	0,43	E, A dans ZIP	-	Gr	Gh	Faible
Murin indéterminé	-	2 047	15,06	P, E, A dans ZIP	-	Gr, Ghp	-	-
Pipistrelle indéterminée Kuhl/ Nathusius*	-	99	0,73	P, E, A dans ZIP	-	-	Gh	-

Gr : Gîte de reproduction ; Ghp : Gîte d'hibernation probable ; G : Gîte de repos ; P : Transit printanier ; R : période estivale (juin-juillet) ; A : période automnale ; * l'enjeu spécifique local est ajusté en fonction des enjeux régionaux de Champagne-Ardenne, des degrés de menace en Ile-de-France (liste rouge 2017) et des résultats des inventaires 2018-19.

L'enjeu de conservation n'est en revanche pas lié à la sensibilité aux éoliennes :

- Les espèces de pipistrelles et les espèces appartenant au groupe des nyctaloïdes (sérotones et noctules) font partie des espèces les plus sensibles à l'éolien (collision avec les pales) ;
- Les autres espèces sont peu sensibles à l'éolien en raison de leur faible hauteur de vol habituelle (bien que quelques données de Barbastelle, Grand murin, oreillards aient déjà été recensées à plus de 30 m).

Les habitats de chauves-souris sont évalués dans le tableau suivant. L'enjeu habitat d'espèce est défini selon le cortège des espèces présentes dans un habitat donné (gîte ou fréquentation).

Tableau 53 : Évaluation des habitats favorables aux chauves-souris

Habitat	Commentaires	Secteur	Enjeu habitat d'espèce
Boisements de feuillus	Ces espaces sont fortement fréquentés en période de parturition et de déplacement-migration comme : <ul style="list-style-type: none"> • Zone de gîtes ; • Zone de chasse privilégiée ; quasiment toutes les espèces exploitent les lisières boisées, notamment celles exposées vers le sud d'ouest en est • Continuités écologiques (surtout les lisières boisées) fortement suivies par de nombreuses espèces : pipistrelles, murins, oreillards. 	A l'est et au sud de la ZIP le long de la Moivre et de la Marne Est et au sud de la ZIP le long de la Moivre et de la Marne Des petits secteurs boisés existent aussi dans la ZIP à l'angle nord de la ZIP et au sud de la nationale à proximité immédiate des villages	Moyen à Assez fort
Bâti dans les villages, hameaux	Ils constituent des habitats fonctionnels importants dans le cycle biologique des chiroptères.	3 villages sont situés au sud-ouest de l'aire d'étude et ont des potentiels d'accueils importants pour le gîte de reproduction, d'hibernation et de repos	Moyen
Rivière et sa ripisylve	Les vallées de la Marne et de la Moivre : Continuités écologiques et zones de chasse privilégiées pour les chauves-souris (pipistrelles et murins notamment)	A l'ouest et au sud-est	Moyen
Végétation des bernes herbeuses et des chemins agricoles	Les bernes herbacées peuvent servir de route de vol pour les espèces qui ont besoin de suivre un linéaire pour se déplacer et qui sont très contraintes par les éléments du paysage. En milieu ouvert, ce peuvent être les seuls éléments pour leurs déplacements	Entre les parcelles de grandes cultures	Faible
Haies	Souvent utilisées comme route de vol par un grand nombre d'espèces. Elles constituent parfois aussi des micro-territoires de chasse	Faible nombre	Faible

3.2.5.5 Enjeux réglementaires

Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France sont protégées au niveau national au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.



Pipistrelle de Nathusius (Laurent Arthur)



Noctule de Leisler dans sa cavité arboricoles (Laurent Arthur)

3.2.5.6 Synthèse des enjeux des chiroptères

Ce qu'il faut retenir sur les chauves-souris :

- Au total, au moins 16 espèces sont présentes sur l'aire d'étude. La détection ultrasonore a permis de mesurer l'activité des chauves-souris aux différentes périodes d'activité. La période du transit printanier est peu utilisée par les chauves-souris en chasse ou en transit par rapport aux autres périodes d'activité des chauves-souris.
- La Pipistrelle commune est l'espèce la plus souvent contactée lors de l'étude. Les murins, la Noctule de Leisler et la Noctule commune sont les espèces principales après la Pipistrelle commune en nombre de contacts.
- Concernant les gîtes, au total, dans l'AER, 3 gîtes avérés de reproduction de Pipistrelle commune et 2 gîtes de repos dont 1 pour l'Oreillard ; 5 Gîtes de reproduction potentiels et 1 gîte d'hibernation potentiel ont été découverts également. Le potentiel dans les boisements alentours n'a pas été évalué par des prospections spécifiques mais une potentialité d'accueil existe compte-tenu de l'âge mature des peuplements.
- Le point E03 réalisé au niveau du village de Pogny possède la plus grande diversité spécifique. Les activités les plus importantes sont représentées dans la carte des enjeux.
- Parmi les espèces de haut vol, la Noctule de Leisler (la plus représentée), la Noctule commune et, dans une très moindre proportion, la Pipistrelle de Nathusius (plus ponctuelle sur l'aire d'étude) ont été surtout

contactées principalement en été et automne et majoritairement en période estivale. **A noter que l'étude au sol est limitée pour appréhender les comportements de vol des espèces d'altitude.** Il est nécessaire de compléter cet inventaire pour une étude en hauteur et avoir les données des parcs éoliens alentours pour les intégrer à cette analyse.

- Des individus probablement erratiques de Pipistrelle pygmée, Sérotine commune et de Barbastelle n'ont été contactés qu'à raison de quelques contacts sur peu de nuits.

3.2.6 Faune terrestre et aquatique

3.2.6.1 Description succincte des cortèges

Les inventaires et l'analyse bibliographique ont permis de recenser au sein de l'AEI et ses abords proches, diverses espèces appartenant aux vertébrés et aux invertébrés (cf. Annexe 3 du rapport d'Ecosphère) :

- 9 espèces de mammifères : le Chevreuil, le Sanglier, le Blaireau, le Renard roux, le Hérisson d'Europe, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, le Putois d'Europe et la Taupe d'Europe ;
- 2 espèces d'amphibien : le Crapaud calamite et la Grenouille verte ;
- 10 espèces de papillons de jour : l'Amaryllis, l'Argus bleu, la Belle-Dame, le Fadet commun, le Flambé, le Paon du jour, la Petite Tortue, le Souci, la Piéride de la rave et le Vulcain ;
- 6 espèces d'orthoptères : le Criquet mélodieux, le Criquet verte-échine, le Grillon d'Italie, la Decticelle chagrinée, la Grande Sauterelle verte et le Conocéphale gracieux.



Chevreuil
(Ecosphère)



Vulcain
(Ecosphère)



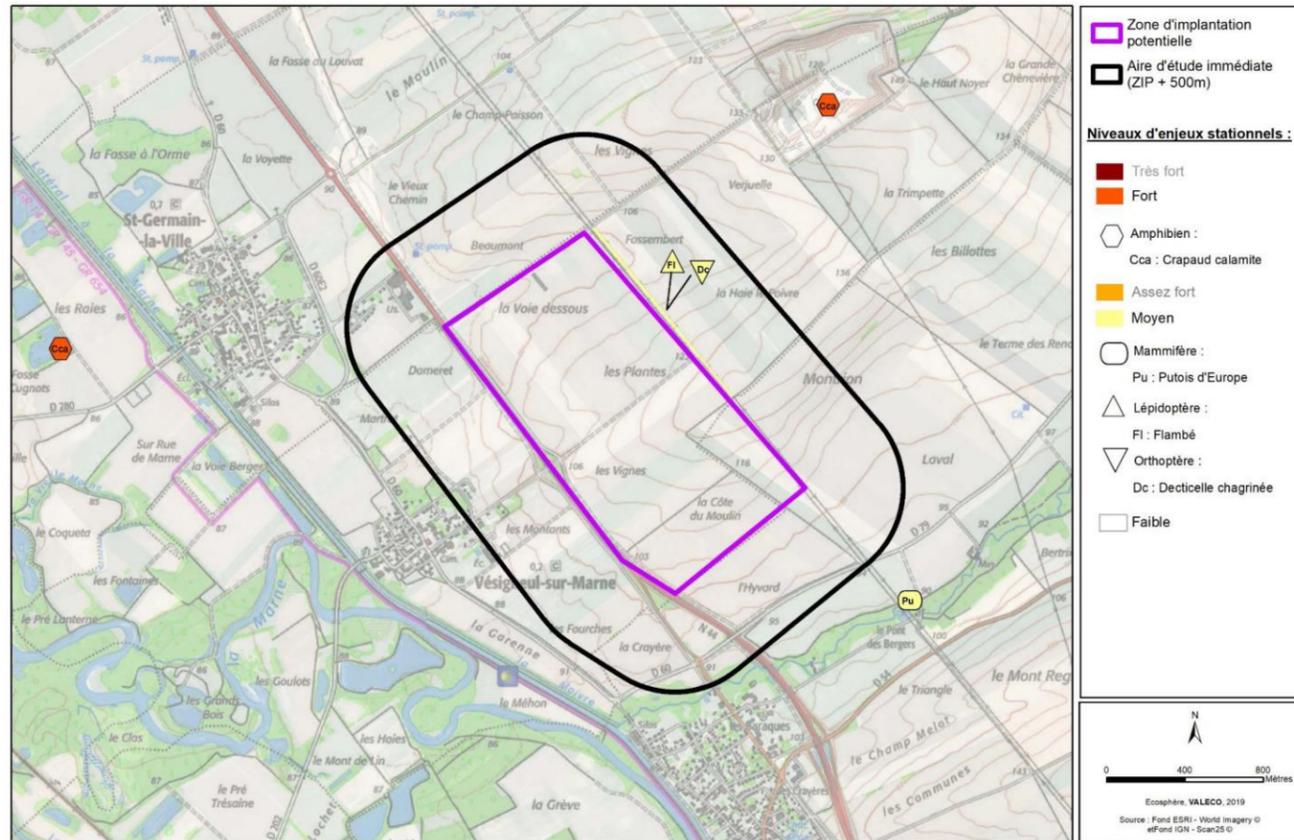
3.2.6.2 Enjeux stationnels

Deux espèces d'insectes à enjeu sont présentes dans l'AEI. Aux abords, deux espèces autres présentent des enjeux.

Tableau 54 : Enjeux des autres groupes faunistiques aux abords de l'AEI en 2018 et 2019

Nom de l'espèce	Ecologie, statut, menaces, localisation sur le site	Photo	Enjeu sur le site
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Spécialiste des milieux temporaires, cette espèce très mobile utilise fréquemment les carrières comme habitat de substitution. Il est rare et inscrit comme menacé dans la liste rouge des insectes en Champagne-Ardenne. Aux abords de l'AEI, deux populations ont été notées dans la carrière de « Verjuelle » et en vallée de la Marne (« Fosse de Cugnots »).	 Ecosphère	Fort
Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)	Fréquentant aussi bien les milieux relativement ouverts et les lisières, le Putois d'Europe affectionne les rives des cours d'eau et les zones marécageuses. L'espèce accuse un net déclin sur les trente dernières années du fait de la fragmentation des habitats, du trafic routier, de la raréfaction des haies et du drainage des zones humides. Un individu a été observé en août 2018 en vallée de la Moivre.	 Ecosphère	Moyen
Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)	Spécialiste des milieux semi-ouverts (jardins, vergers, fruticées, lisières...), ses plantes hôtes sont le Prunellier et les arbres fruitiers. Il est peu commun et inscrit comme menacé dans la liste rouge des insectes en Champagne-Ardenne. Dans la zone d'étude, un individu a été observé au niveau des habitats arbustifs sous la ligne électrique en 2018. La population est faible.	 Ecosphère	Moyen
Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)	Affectionnant les herbes hautes, les clairières, les friches ensoleillées ou sur les talus, l'espèce est peu commune en Champagne-Ardenne. Dans la zone d'étude, plusieurs individus sont notés au niveau des habitats herbacés sous la ligne électrique en 2018.	 Ecosphère	Moyen

L'ensemble des autres espèces observées au sein de l'AER présente des enjeux spécifiques régionaux de niveau « faible ».



Carte 43 : Enjeux des autres groupes faunistiques (Ecosphère)

3.2.6.3 Enjeux fonctionnels

Certaines fonctionnalités pour les groupes autres que les oiseaux et les chauves-souris ont été mises en évidence :

- Pour les mammifères : les grandes cultures constituent des zones de gagnage pour les grands mammifères fréquentant préférentiellement les boisements de l'AEI ou les abords. La présence de bois plus ou moins étendus en vallées de la Marne et de la Moivre est de nature à favoriser les déplacements de la grande faune et de divers mustélinés ;
- Pour les amphibiens : les carrières sont des habitats attractifs pour les espèces pionnières comme le Craie calamite qui franchissent les espaces agricoles via les boisements, lisières, haies, diverses mares... ;
- Pour les orthoptères : les bernes herbacées, les friches herbacées et les lisières constituent des habitats de reproduction et des linéaires de dispersion/colonisation à travers la plaine cultivée pour quelques espèces d'orthoptères ubiquistes ;
- Pour les papillons de jour : l'AEI et ses abords immédiats sont essentiellement dominés par des cultures naturellement peu propices aux papillons. Le cortège est donc globalement constitué d'espèces des milieux rudéralisés, à l'exception de quelques espèces liées aux graminées dominantes dans les prairies et les chemins agricoles herbacés. Ces bernes permettent le déplacement des papillons et contribuent ainsi à l'échange génétique des populations.

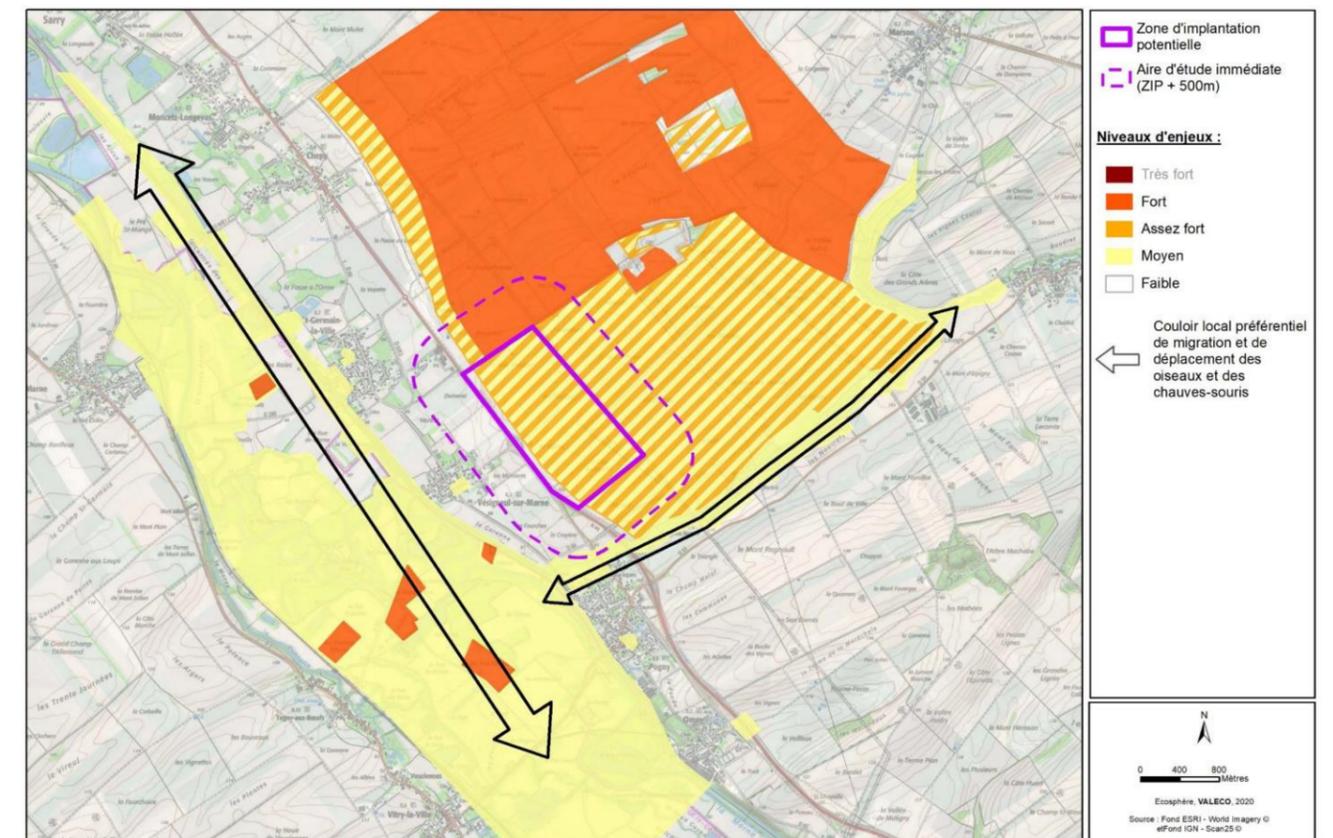
3.2.6.4 Enjeux réglementaires

Parmi l'ensemble des espèces citées, le Hérisson d'Europe et le Craie calamite sont protégés au titre des individus et de leurs habitats (reproduction et repos). Aucun autre enjeu réglementaire lié aux libellules, orthoptères (criquets, grillons, sauterelles), et papillons n'existe sur l'aire du projet.

3.2.6.5 Synthèse des enjeux de la faune terrestre et aquatique

- La diversité des autres espèces faunistiques sur l'aire d'étude est considérée comme très faible du fait de la prédominance des cultures et de l'absence de continuités écologiques fonctionnelles.
- Les principaux enjeux en période de reproduction sont concentrés dans la bande herbacée et arbustive sous la ligne électrique avec deux espèces à enjeu Moyen (Flambé et Decticelle chagrinée) ainsi qu'aux abords sur les habitats pionniers de carrière avec la présence du Craie calamite (enjeu Fort) et des boisements humides avec le Putois d'Europe en vallée de la Moivre (enjeu Moyen).

3.2.7 Synthèse des enjeux écologiques



Carte 44 : Synthèse des enjeux écologiques (Ecosphère)

Les enjeux spécifiques ou multi-spécifiques stationnels ont été appliqués aux habitats d'espèce(s) permettant de quantifier les enjeux stationnels. Les enjeux liés aux végétations « naturelles », à la flore et à la faune ont été synthétisés pour conduire aux enjeux écologiques globaux.

Ils sont décrits par type de formation végétale recensée dans l'AEI (cf. Tableau suivant). Ce dernier synthétise les enjeux stationnels de conservation et fonctionnels concernant les habitats, la flore et la faune. En complément, les habitats pour lesquels des enjeux ont été évalués dans le reste de l'AER sont précisés dans le tableau d'après le tableau suivant.

N.B. : Précisons que cette synthèse constitue un état des lieux des enjeux écologiques présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. D'une part, ils peuvent être considérés comme exhaustifs dans la ZIP pour les habitats et la

flore et dans l'AER pour la faune mais partiels sur l'AER compte tenu que les relevés phytoécologiques ont très majoritairement concerné la ZIP et que les relevés faunistiques n'ont pu être conduits dans l'ensemble des habitats présents (difficulté d'accès, propriétés privées...). D'autres part, cette synthèse ne traite que des enjeux écologiques et ne prend en aucun cas en considération la sensibilité des espèces vis-à-vis des éoliennes.

Cas particulier des chiroptères :

Il est important de noter que les enjeux chiroptérologiques sont également partiels étant donné que les prospections n'ont pu être réalisées finement dans les boisements matures ainsi qu'évidemment dans les habitations de particuliers...

Tableau 55 : Synthèse écologique dans la ZIP pour les habitats et la flore et l'AER pour la faune

Formations végétales	Enjeux stationnels			Enjeux fonctionnels	Justifications	Enjeux écologiques globaux
	Hab.	Flore	Faune			
Friche bisannuelle à vivace	Faible	Faible	Faible	-	-	Faible
Fourré mésophile				Fonctionnalité pour les chiroptères	-	Faible
Boisement rudéral				-	-	Faible
Grande culture et végétation commensale			Moyen à	-	Moyen pour la Caille des blés et ponctuellement assez fort pour l'Œdicnème criard	Moyen à
			Assez fort			Assez fort
Chemin agricole et berme herbacée associée		Faible	Fonctionnalités pour les insectes	-	Faible	

Dans le restant de l'AER, des enjeux faunistiques partiels ont pu être évalués sur la base de données ponctuelles recueillies en 2018/2019 et bibliographiques. Ils concernent essentiellement les oiseaux et les chiroptères et couvrent divers habitats.

Tableau 56 : Autres enjeux stationnels et fonctionnels dans le reste de l'AER

Habitats	Sites	Enjeu stationnel	Enjeu fonctionnel	Justifications
Bâtis et jardin	Hameau et villages	Moyen	Fonctionnalité pour les chiroptères	Moyen pour le Rougequeue à front blanc, la Pipistrelle commune et les Oreillards
Boisements	Vallée de la Marne	Fort	Couloir local principal pour la migration des oiseaux. Fonctionnalité pour les chiroptères	Fort pour la nidification du Milan noir Moyen pour le Gobemouche gris, la Mésange boréale, le Pic épeichette, le Pigeon colombin et la Noctule commune
	Bosquets et petits boisements	Assez fort	Non évalué	Assez fort pour le Faucon hobereau Moyen pour le Pouillot fitis, le Bouvreuil pivoine

Habitats	Sites	Enjeu stationnel	Enjeu fonctionnel	Justifications
Cultures	Cultures de céréales au nord de l'AER	Fort	-	Fort pour le Busard des roseaux, Assez fort pour les Busards cendré et Saint-Martin
	Ensemble des cultures	Moyen à Assez fort	Zone de halte migratoire occasionnelle pour de faibles effectifs de Grues cendrées Zone de chasse régulière pour le Busard Saint-Martin et le Faucon pèlerin	Assez fort pour l'Œdicnème criard dans les cultures tardives Moyen pour la Caille des blés dans les cultures de céréales
Carrières	Verjuelle, Voie les Vaches...	Fort	-	Fort pour le Crapaud calamite Assez fort pour l'Œdicnème criard
Haies arbustives	Vallée de la Marne	Moyen	-	Moyen pour la Pie-grièche écorcheur et la Flambé
Friches prairiales	-	Moyen	-	Moyen pour la Decticelle chagrinée
Milieus humides et aquatiques des vallées humides	Vallée de la Marne	Fort	Fonctionnalité pour les chiroptères Couloir local principal pour la migration des oiseaux.	Fort pour la nidification du Râle des genêts, du Grand cormoran, du Fuligule morillon, du Petit Gravelot et la présence du Crapaud calamite Assez fort pour le Pipit farlouse Moyen pour le Bruant des roseaux, le Martin-pêcheur d'Europe, l'Hirondelle de rivage, le Putois d'Europe

Les enjeux réglementaires ont été traités au sein des parties dédiées dans le corps du texte. Pour rappel, ils sont principalement liés à la nidification d'oiseaux des milieux agricoles, des bois, lisières et haies alentours ainsi qu'aux espèces anthropophiles et arboricoles de chauves-souris gîtant de façon avérée et probable dans l'AER.

3.2.8 Espèces exotiques envahissantes

La région Champagne-Ardenne possède une liste hiérarchisée de ces espèces (6 niveaux), établie par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) :

- **Catégorie 0** : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable ;
- **Catégorie 1** : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut ;
- **Catégorie 2** : Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;
- **Catégorie 3** : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) ;
- **Catégorie 4** : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;
- **Catégorie 5** : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.

Seules les espèces à caractère invasif correspondant aux catégories 2, 4 et 5 peuvent être considérées comme étant problématiques. Les espèces des autres rangs (non invasives) ne représentent pas une menace pour les habitats naturels environnants.

Une seule espèce exotique envahissante, de catégorie 5, a été recensée sur l'aire d'étude : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Celui-ci présente un caractère invasif sur la zone d'implantation potentielle (ZIP). Le Robinier a tendance à coloniser les surfaces boisées, ici la peupleraie au centre de l'aire d'étude. Une attention particulière, pendant la phase travaux, sera apportée sur cette espèce.



Carte 45 : Espèces exotiques envahissantes

3.3 Milieu humain

3.3.1 Contexte démographique et socio-économique

Sources des données : Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2018, ONF.

3.3.1.1 Présentation générale de la région et du département

La zone d'implantation potentielle s'inscrit au nord-est de la France, dans le département de la Marne, en région Grand-Est. Les principales caractéristiques démographiques et socio-économiques de ces territoires sont présentées dans les tableaux suivants ; elles seront utiles pour la comparaison avec certaines valeurs locales détaillées par la suite.

Tableau 57 : Principales caractéristiques démographiques et socio-économiques de la région et du département (Source : INSEE, RP 2016)

	Population			
	Population en 2016	Superficie (km ²)	Densité de population (hab./km ²)	Variation de la population : taux annuel moyen entre 2011 et 2016
Région Grand-Est	5 555 186	57 440	96,7	0,1%
Département de la Marne	570 883	8 169	69,9	0,2 %

	Logement		
	Part des résidences principales en 2016	Part des résidences secondaires en 2016	Part des ménages propriétaires de leurs résidences principales
Région Grand-Est	87,3%	3,4%	58,6%
Département de la Marne	88,6 %	2,5%	51,3%

	Répartition des établissements actifs par secteur d'activité		
	Secteur primaire (agriculture, sylviculture et pêche)	Secteur secondaire (industrie et construction)	Secteur tertiaire (services)
Région Grand est	9,0%	16%	60%
Département de la Marne	23,5%	13%	51,2%

Il apparaît à la lecture de ce tableau que le département de la Marne est peu peuplé en comparaison de sa région d'appartenance (- de 27 km² de densité de population comparé à la région Grand-Est). La croissance démographique annuelle de la Marne est par contre légèrement supérieure à celle de sa région d'appartenance (0,2% au lieu de 0,1% en région). L'économie du département est davantage portée par le secteur primaire (14,5% supérieure à celle de la région Grand-Est), ce qui tend à conforter la place importante occupée par l'agriculture dans le département.

3.3.1.2 À l'échelle locale

3.3.1.2.1 Démographie

Seront présentées ici les situations démographiques des communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny comparées à celles :

- de la Communauté de communes de la Moivre à la Coole à laquelle Vésigneul-sur-Marne et Pogny sont intégrées ;
- des quatre communes limitrophes que sont Marson, Saint-Germain-la-Ville, Mairy-sur-Marne et Togny-aux-Bœufs.

Cette connaissance est nécessaire pour apprécier le contexte socio-économique local.

Tableau 58 : Données démographiques locales (Source : INSEE, RP 2016)

	Population municipale en 2016	Superficie (km ²)	Densité de population (hab./km ²)	Variation de la population : taux annuel moyen entre 2011 et 2016
Communauté de communes de la Moivre à la Coole	9600	491	19,5	0,1%
Marson	294	30,8	9,6	0,2%
Saint-Germain-la-Ville	669	11,7	57	2,3%
Mairy-sur-Marne	548	20,8	26,4	-0,5%
Togny-aux-Boeufs	137	10	13,7	0,9%
Vésigneul-sur-marne	240	7,9	30,5	-1,8%
Pogny	920	14,1	65,5	0,7%

À la lecture de ce tableau, il apparaît que :

- en comparaison avec la valeur départementale (69,9 hab./km²), la densité de population des communes et de la Communauté de Communes (entre 9,6 et 65,5 hab./km² pour une moyenne de 33,7 hab./km²) atteste du caractère rural du territoire. Marson se distingue d'ailleurs par la plus faible densité rencontrée et Togny-aux-Bœufs par le plus petit nombre d'habitants. Cette dernière ne regroupe que 1,42% de la population intercommunale ;
- à l'échelle des différents territoires considérés, les variations annuelles de population sont contrastées. Certaines communes telles que Saint-Germain-la-Ville disposent d'une croissance démographique importante (2,3 %). *A contrario*, Vésigneul-sur-Marne pâtit d'une croissance démographique négative (-1,8 %) alors même que la population communale demeure limitée au regard des communes riveraines (240 habitants). Cette baisse de la population contribue à souligner le caractère rural de la commune.

La commune de Vésigneul-sur-Marne présente un profil démographique rural souligné par une croissance démographique négative (-1,8%) et un nombre d'habitant sur la commune assez restreint (240 habitants en 2016). Malgré sa situation rurale, Pogny présente quant à elle une population plus avec une croissance démographique positive (0,7%).

3.3.1.2.2 Habitat

D'une façon similaire à précédemment, le tableau suivant présente les principales données relatives au logement (source INSEE, recensement de la population 2016) pour la Communauté de communes de la Moivre à la Coole et les communes de Vésigneul-sur-Marne, Marson, Saint-Germain-la-Ville, Pogny, Mairy-sur-Marne et Togny-aux-Bœufs.

Tableau 59 : Données relatives au logement (Source : INSEE, RP 2016)

	Part des résidences principales en 2016	Part des résidences secondaires en 2016	Part des ménages propriétaires de leurs résidences principales
Communauté de communes de la Moivre à la Coole	92,2%	1,5%	85,1%
Marson	95,1%	0,0%	88,8%
Saint-Germain-la-Ville	93%	2,5%	79,5%
Mairy-sur-Marne	93,8%	1,7%	86,3%
Togny-aux-Boeufs	89,6%	3,0%	85,0%
Vésigneul-sur-Marne	94,7%	0,0%	95,8%
Pogny	92,6%	0,5%	91,8%

Pour chacun des territoires étudiés, l'habitat est fortement dominé par les résidences principales (de 95,1% à Marson à 89,6% pour Togny-aux-Boeufs) notamment pour les communes de Vésigneul-sur-Marne (taux de résidences principales de 94,7%) et de Pogny (taux de résidences principales de 92,6%).

La part des résidences secondaires est très faible, que ce soit à l'échelle de la Communauté de Communes de la Moivre à la Coole (1,5%) ou au niveau des communes limitrophes (entre 3% et 0,0%). Au regard des données de l'INSEE en 2016, la commune de Vésigneul-sur-Marne ne comporte pas sur son territoire de résidences secondaires et la commune de Pogny en comporte une part infime. Ces résultats soulignent le caractère résidentiel de ces territoires peu marqués par le tourisme ou la villégiature.

Enfin, en comparaison des taux régionaux et départementaux (58,6 % et 51,3 %), la part des ménages propriétaires de leur résidence principale est importante sur les territoires de Vésigneul-sur-Marne (95,8%), ou Pogny (91,8%). Bien que moins élevée, la part des ménages propriétaires sur l'ensemble du territoire de la Communauté de communes reste élevée (85,1%). Ces données reflètent le profil rural et résidentiel de ces communes où la majorité des habitants est installée sur le long terme.

Ainsi, l'organisation de l'habitat des communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny présente les caractéristiques d'un territoire rural à caractère résidentiel.

3.3.1.2.3 Activités économiques

Le tableau suivant présente, pour chaque territoire étudié, la répartition des établissements actifs selon le secteur d'activité au 1^{er} janvier 2019 (INSEE) :

Tableau 60 : Répartition des établissements actifs au 1^{er} janvier 2019 (Source : INSEE)

	Secteur primaire (Agriculture, sylviculture et pêche)	Secteur secondaire (Industrie et construction)	Secteur tertiaire (Services)
Communauté de communes de la Moivre à la Cool	29,9%	19%	40,3%
Vésigneul-sur-Marne	23,1%	11,5%	53,8%
Marson	43,9%	6,3%	39,0%
Saint-Germain-la-Ville	20,3%	21,8%	40,6%
Pogny	16,7%	14,2%	51,4%
Mairy-sur-Marne	19,4%	27,7%	44,4%
Togny-aux-Boeufs	40,0%	20%	33,3%

La répartition des établissements actifs souligne la prédominance des activités de services à l'échelle des différents territoires étudiés. Il est toutefois à noter qu'en comparaison des valeurs recensées sur les territoires régionaux et départementaux (respectivement 9 % et 23,5 % des établissements), la commune de Marson apparaît comme la plus tournée vers les activités primaires avec près de 43,9% d'établissements actifs. La part occupée par le secteur primaire sur les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny est en deçà de la moyenne à l'échelle de la Communauté de communes de la Moivre à la Cool.

La part des établissements actifs du secteur primaire sur les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny détermine l'occupation du sol essentiellement agricole.

● L'agriculture

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) est une base de données géographique mise à jour annuellement qui répertorie les parcelles et îlots culturaux déclarés par les exploitants agricoles pour le financement des aides de la Politique Agricole Commune (PAC)⁴⁸.

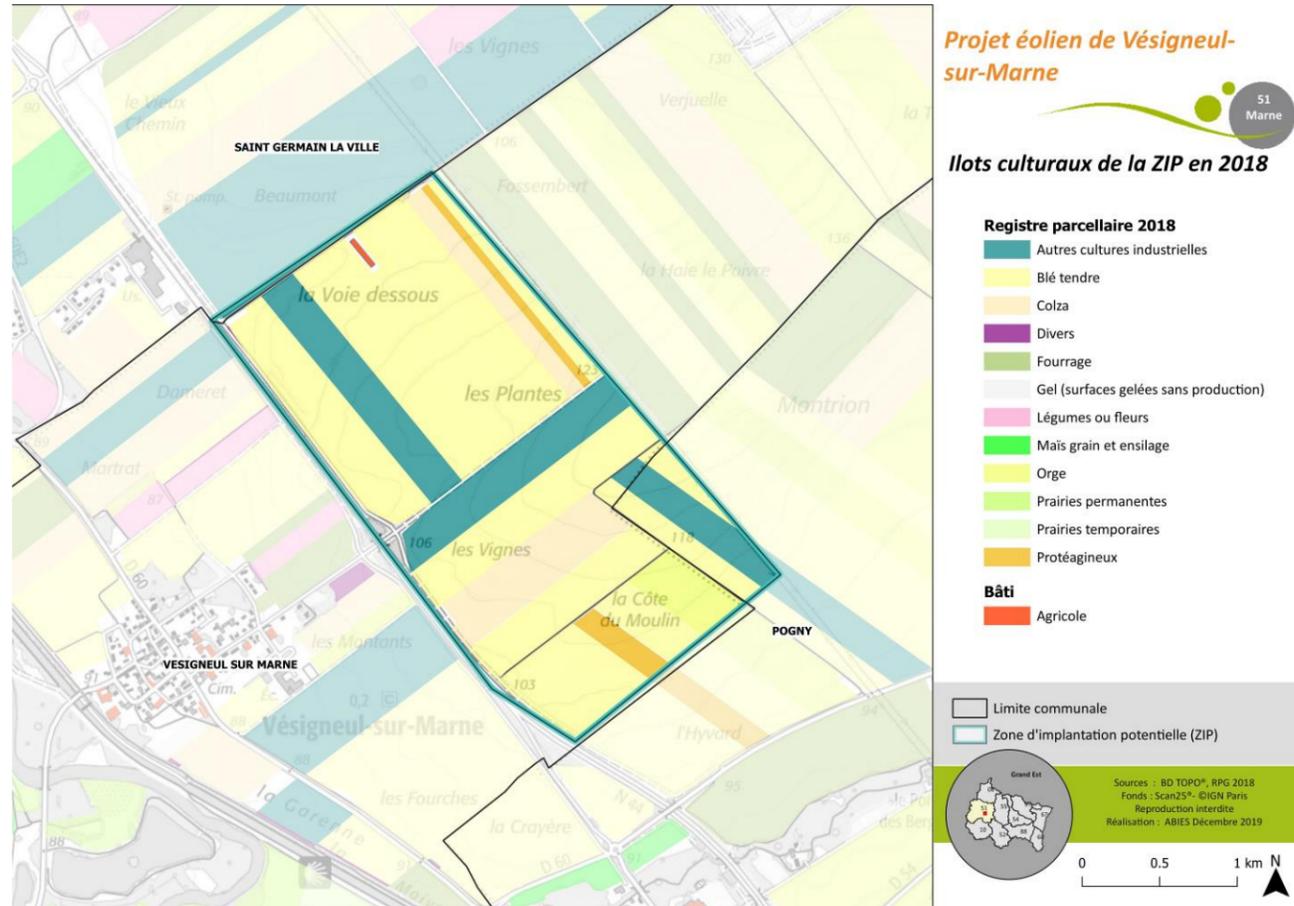
L'analyse des dernières données disponibles (RPG 2018) met en évidence que la commune de Vésigneul-sur-Marne dispose de 574,7 ha de terrains agricoles, soit près de 72 % de sa superficie totale. Les principales cultures sont le blé tendre (216,6 ha), le colza (90,3 ha) et l'orge (80 ha).

La commune de Pogny sur laquelle une partie de la ZIP est implantée, dispose quant à elle de 1 192,6 ha de terres agricoles, soit 84,7 % de la superficie totale communale. Les principales cultures sont le blé tendre (369,1 ha), l'orge (203,3 ha) ainsi que d'autres cultures industrielles (196,7 ha).

À l'échelle de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 46 ci-dessous), les terres agricoles sont omniprésentes puisqu'elles occupent 149,3 ha soit 94,6 % du périmètre d'étude. A l'image de la commune de Pogny, le blé tendre constituait en 2018 la culture dominante de la ZIP (95,9 ha, soit 64,2 % de la surface agricole présente sur la ZIP), suivie par d'autres cultures industrielles (28,5 ha, soit 19 % de la surface agricole de la ZIP) et du colza (15,4 ha, soit 10,3 % de la surface agricole présente sur la ZIP).

Le bureau d'étude Ecosphère confirme après avoir effectué des campagnes de terrain la prédominance sur la ZIP des « parcelles agricoles (monocultures intensives de blé, de betterave et de colza) accompagnées à la marge par des friches herbacées, des fourrés mésophiles et un boisement rudéral ». L'agence Territoires et Paysages souligne également que « l'aire d'étude immédiate est composée exclusivement de larges parcelles agricoles et compte un bâtiment agricole. Aucun boisement n'est présent, hormis quelques alignements le long de la route N44 ».

⁴⁸ La localisation des parcelles et îlots de cultures est réalisée à l'échelle 1 : 5000^{ème}



Carte 46 : Contours des ilots cultureux identifiés sur la zone d'implantation potentielle en 2017

Concernant le recensement d'éventuelles productions sous Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO), le site internet de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) a été consulté⁴⁹. Les recherches effectuées ont permis de mettre en évidence que les communes d'accueil de la ZIP se situent dans les aires géographiques de :

- sept Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) : « Champagne », « Champagne grand cru », « Champagne premier cru », « Champagne rosé », « Coteaux champenois blanc », « Coteaux champenois rosé », « Coteaux champenois rouge » ;
- une Appellation géographique protégée (IGP) « Volaille de Champagne ».

Ces appellations et indications géographiques protégées sont liées à la viticulture et à l'élevage de volaille ; hors le recensement géographique parcellaire 2018 indique l'absence de vignobles. Seul le bâtiment agricole d'élevage de volaille situé au nord de la ZIP peut être concerné par l'Appellation Géographique Protégée.

Ainsi, la possibilité de rencontrer des AOC liées aux vignobles est nulle et, la présence d'IGP au sein du bâtiment n'est pas à exclure.

● **La sylviculture**

Après consultation, l'ONF signale l'absence d'activités forestières au sein de la ZIP, le seul patrimoine arboré se limitant à quelques arbres bordant la RN44. Aucun zonage spécifique environnemental n'est présent sur ce secteur, ni équipement DFCI (Défense des Forêts Contre les Incendies).

● **Le tourisme**

L'analyse du tourisme est présentée dans le chapitre état initial sur le paysage et le patrimoine (Cf. chapitre 3.4.6). Elle fait état d'une concentration touristique essentiellement localisée sur les villes de Châlons-en-Champagne, de Vitry-le-François ainsi que sur le vignoble champenois des coteaux vitryats. Les sites touristiques qui se distinguent localement et qui peuvent présenter une sensibilité vis-à-vis du parc éolien sont les suivants :

- la route touristique du Champagne-autour de Vitry-le-François, d'une longueur d'environ 60 km, destination champenoise labellisée « Vignobles et Découvertes » ;
- le GR-14-145-654 qui fait l'objet d'une fréquentation touristique essentiellement saisonnière ;
- le canal de la Marne constitue un site peu valorisé mais qui dispose d'une attractivité relative avec une fréquentation par les locaux.

L'analyse paysagère considère la sensibilité de ces sites touristiques vis-à-vis d'un parc éolien comme faible.

3.3.1.3 Synthèse

Contexte démographique et socio-économique

Enjeu : Les caractéristiques démographiques et socio-économiques des communes de Pogny et Vésigneul-sur-Marne témoignent de la ruralité de ces territoires dominés par des parcelles agricoles (72,41 % de la superficie totale sur la commune de Vésigneul-sur-Marne et 77,50 % sur la commune de Pogny). Près de 94 % du périmètre de la zone d'implantation potentielle est d'ailleurs consacré à l'activité agricole. Le tourisme est pour sa part peu développé sur le secteur. Il se concentre dans la vallée, sur le canal de la Marne et sur le GR 12-145-654.

Compte tenu de la prédominance de l'agriculture au droit du site et de l'importance de cette activité à l'échelle locale, l'enjeu relatif au contexte démographique et socio-économique est qualifié de fort.

Sensibilité : Les parcs éoliens sont régulièrement implantés sur des territoires agricoles. En effet, l'emprise au sol de ces aménagements est généralement limitée assurant ainsi le maintien de cette occupation du sol et des activités qui l'accompagnent. Les terrains agricoles de la ZIP présentent donc une sensibilité modérée vis-à-vis d'un parc éolien.

Opportunité/Contrainte : Les terrains agricoles constituent des zones d'implantations privilégiées pour les parcs éoliens, en particulier en raison de l'absence d'habitations à proximité et de la possibilité de maintien des activités en place. Les choix d'implantation du futur parc éolien devront néanmoins tenir compte de la valeur et des usages des terrains concernés.

⁴⁹ Site consulté le 19 décembre 2019

3.3.2 Utilisation du site

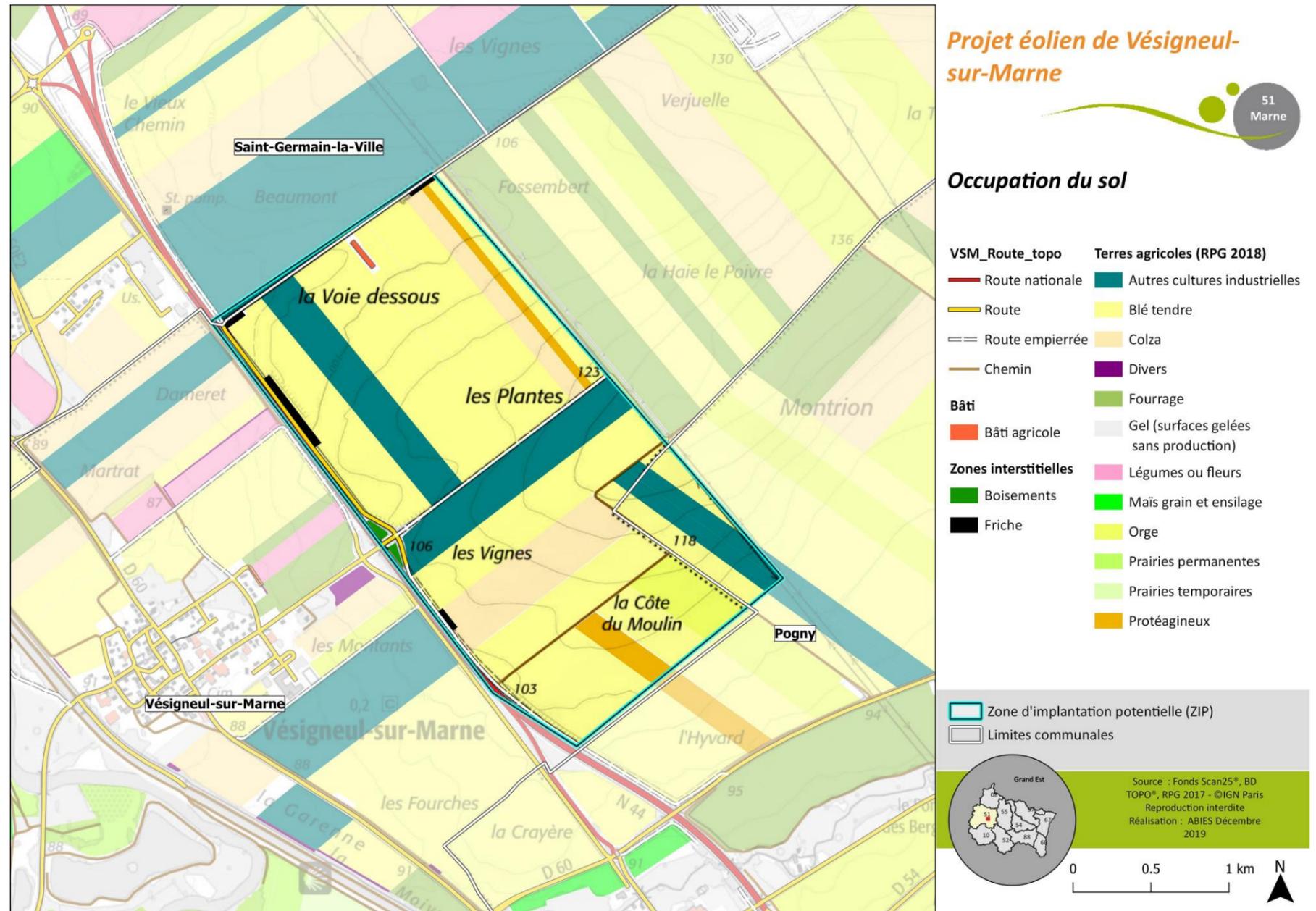
Sources des données : RPG 2018, Institut Géographique National (IGN), <https://www.cadastre.gov.fr>, CDRP de la Marne.

3.3.2.1 Occupation du sol

La zone d'implantation potentielle (157,86 ha) se développe sur un territoire à dominante agricole sur lequel s'insèrent également un bâtiment agricole, des friches, des boisements et des voies de desserte. Les emprises concernées sont les suivantes :

- 149,3 ha de terres agricoles, soit 94 % du territoire de la ZIP (Cf. données du Registre Parcellaire Graphique 2018- chapitre 3.3.1.2.3) ;
- 1,36 ha de friches ou de délaissés agricoles à végétation rase, pouvant servir d'espace de stationnement ;
- 0,29 ha de boisements localisés dans les espaces interstitiels ceinturés par le réseau routier ;
- 0,5 ha de bâti agricole et ses abords immédiats ;
- 4,28 ha de voies de desserte, talus et accotements.

La carte suivante permet de visualiser l'occupation du sol au droit du périmètre étudié.



Carte 47 : occupation du sol sur le secteur de la ZIP (Source : IGN, RPG 2017, BD TOPO, Photo-interprétation)

3.3.2.2 Bâtiments

Aucun bâtiment à usage résidentiel n'est situé sur l'aire d'étude. Seul un bâtiment agricole, d'une surface de 1460 m², est situé en partie nord de la ZIP. Il s'agit d'un bâtiment de type hangar.

3.3.2.3 Accessibilité et voies de communication

La ZIP est concernée par de nombreux axes de desserte. Il s'agit principalement de chemins d'exploitation, lesquels la ceinturent (chemin dural dit « Finet de Saint-Germain », chemin d'exploitation dit de « Fossambert », chemin d'exploitation dit « latéral Est à la RN »), voire la traversent tels que le chemin d'exploitation « des vignes », le chemin rural dit « voie du midi », ou bien le chemin d'exploitation de « la cote du moulin ». Ils permettent une desserte locale aux terrains agricoles présents sur le ZIP.

La route nationale n°44 d'Arras à Vitry-le-François traverse la commune de Vésigneul-sur-Marne en bordant la zone d'implantation potentielle sur sa zone sud. Selon le District de Vitry-le-François de la DIR Est, les comptages routiers de 2018 sur Saint-Memmie estiment le trafic journalier moyen à 28 361 véhicules dans les deux sens avec 15,35 % de poids lourds.

Quant aux départementales n°60 de Châlons-en-Champagne et n°79 de Sommeville, elles sont situées à plus de 330 mètres de l'extrémité sud de la ZIP.

Le conseil départemental, dans sa réponse à consultation en date du 2 janvier 2020, informe sur le taux de fréquentation de ces départementales. Les données sont issues des compteurs routiers positionnés à proximité du site, sur les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pogny :

- entre le 22 mai 2015 et au 31 mai 2015, le trafic routier journalier moyen a été de 801 véhicules dont 4,74 % de poids lourds sur la RD 60 ;
- entre le 26 avril 2018 et le 3 mai 2018, le trafic routier journalier moyen a été de 417 véhicules dont 10,07 % de poids lourds.

Aucun axe ferroviaire ou navigable ne se situe à proximité.



Carte 48 : Le réseau routier et les axes de desserte locale au droit et aux abords de la ZIP

Projet éolien de Vésigneul-sur-Marne



Axes de communication

Routes

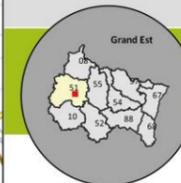
- Bretelle
- Route à 1 chaussée
- Type autoroutier

Dessertes locales

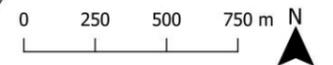
- Route empierrée
- Chemin
- Sentier

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Limites communales



Source : Fonds Scan 25^e - ©IGN Paris, cadastre.gouv.fr BD Topo IGN
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES Décembre 2019



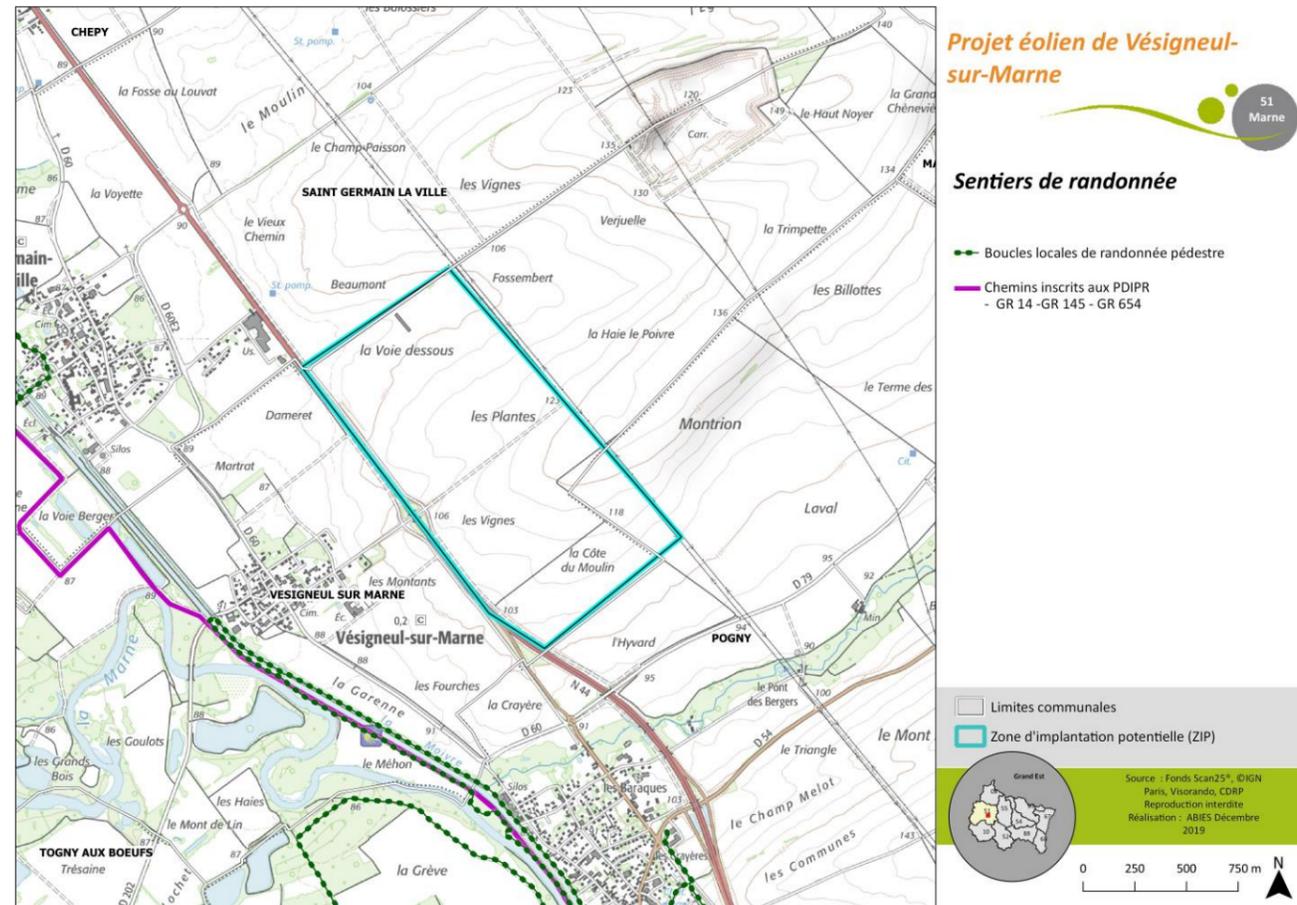
3.3.2.4 Loisirs

3.3.2.4.1 La randonnée

La commune de Vésigneul-sur-Marne compte plusieurs itinéraires de randonnée :

- un GR d'itinérance important et balisé qui présente un tronçon commun au GR14 (Belgique/Paris), au GR 654 (Namur/Vézelay) et au GR 145 (Canterbury/Rome). Il est situé à 780 m de la ZIP ;
- une boucle locale de randonnée située également à plus de 730 m de la ZIP.

D'autres sentiers sont présents sur les communes limitrophes (une boucle locale à Saint-Germain-la-Ville, Pogny). Ces sentiers de randonnée sont principalement tournés vers la Marne, laquelle offre des opportunités d'itinéraires de découvertes pour le randonneur.



Carte 49 : Les sentiers de randonnée identifiés au droit de la ZIP et à ses abords

Aucun itinéraire de randonnée n'est présent sur la ZIP. Le GR le plus proche se situe à 780 m au plus proche des extrémités de la ZIP.

3.3.2.4.2 La chasse

La pratique de la chasse sur la commune de Vésigneul-sur-Marne est gérée par une association communale de chasse agréée. Elle s'effectue sur l'ensemble du territoire de la ZIP à l'exception d'une parcelle de 86 911 m² (parcelle n° ZT 30 au sud de la ZIP). Sur les 10 à 13 chasseurs que regroupe l'association de chasse, seuls 3 ou 4 fréquentent le territoire de la ZIP. Aucune chasse privée n'existe sur la commune. En règle générale, c'est le petit gibier qui se retrouve généralement en zones de cultures qui est chassé (lièvre, perdrix) et éventuellement le

chevreuil. Les effectifs autorisés à être tirés sont un animal par personne et par an, que ce soit du petit ou du grand gibier. Aucun équipement de chasse n'est identifié sur le site.

3.3.2.4.3 Autres loisirs

Dans son courrier électronique de réponse à consultation reçu en date du 20 mars 2020, la Fédération Française d'Aéromodélisme considère que le projet de parc éolien de la Côte du Moulin « n'impacte pas les clubs d'Aéromodélisme les plus proches situés respectivement à 10 km (modèle Air Club Châlonnais et Farman Clément) et 25 km (Air Model Club de Vitry le François) ». La Fédération Française de Vol Libre n'a, elle aussi, pas d'objection particulière à émettre eu égard au projet de parc éolien (courrier électronique de réponse à consultation du 24 mars 2020).

3.3.2.5 Synthèse

Utilisation du site

Enjeu : Au regard de la thématique du milieu humain, les zones agricoles constituent des sites d'importance offrant de multiples services : alimentation, matières premières, économie, loisirs (chasse dans le cas présent). L'enjeu vis-à-vis de l'occupation du sol du site est donc fort, et ce en cohérence avec le chapitre 3.3.1.2.3, et modéré concernant les activités qui s'y rattachent. L'enjeu relatif à l'accessibilité et aux voies de communication est également modéré.

Sensibilité : Les terrains agricoles de la ZIP présentent une sensibilité modérée vis-à-vis d'un parc éolien (Cf. chapitre 3.3.1.2.3). La sensibilité du réseau routier vis-à-vis des projets éoliens est principalement marquée lors des phases de chantier et de démantèlement (difficultés d'accès, coupures temporaires d'axes, dégradation temporaire de la chaussée). En phase d'exploitation, un impact est envisageable en cas de remplacement d'éléments volumineux (difficultés de trafic) mais cela reste rare. Ainsi, à l'échelle des axes de desserte de la ZIP, la sensibilité en phase de chantier/démantèlement est forte et faible en phase d'exploitation. Concernant la chasse, l'activité sera principalement dérangée en phase de chantier (modéré) et plus faiblement en phase d'exploitation.

Opportunité/Contrainte : Comme indiqué précédemment, les terrains agricoles constituent des zones d'implantations privilégiées pour les parcs éoliens (absence d'habitations à proximité et possibilité de maintien des activités en place), d'autant plus lorsqu'ils disposent d'axes de desserte en place. Les choix d'implantation du futur parc éolien devront néanmoins tenir compte des éventuelles contraintes liées aux usages (activités, loisirs, déplacement des usagers) afin de ne pas y porter atteinte.

3.3.3 Urbanisme, contraintes et servitudes

Sources des données : Armée de l'air, DGAC, Météo France, Conseil départemental de la Marne, géoportail de l'urbanisme, DIR Est, RTE, Orange, Bouygues Télécom, DDT de la Marne, GRT Gaz compléter

3.3.3.1 Documents et règles d'urbanisme

3.3.3.1.1 À l'échelle communale

La ZIP est située d'une part sur le territoire de la commune de Vésigneul-sur-Marne, laquelle est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme et, d'autre part, sur la commune de Pogy, simplement régie par le Règlement National d'Urbanisme.

La majeure partie de la ZIP est située sur la zone A (Agricole) du Plan Local d'Urbanisme de Vésigneul-sur-Marne, approuvé le 27 avril 2011. Les éléments ci-dessous font part de la réponse délivrée par le service urbanisme de la DDT 51 en date du 6 janvier 2020 (cf. annexes 11.2.1).

L'article A2 admet la construction en zone A des « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement agricoles à condition qu'elles soient implantées selon les règles d'éloignement qui s'imposent à elles, sauf dans le cadre de leur remise aux normes ». Sont également admis : « les affouillements et exhaussements des sols à condition d'être nécessaires à l'exploitation d'une carrière ».

Il s'avère cependant que l'article A1 du PLU, qui liste les occupations et utilisations des sols interdites, ne mentionne pas explicitement les éoliennes. En effet, une éolienne, depuis une décision du Conseil d'État du 13 juillet 2012, ne peut pas être exclue des « équipements collectifs » sous réserve qu'elle « présente un intérêt public tiré de sa contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public ».

Par ailleurs, en matière de droit de l'urbanisme, le principe suivant s'applique : « tout ce qui n'est pas expressément interdit ou conditionné est donc présumé autorisé sans conditions » sous réserve de dispositions d'une norme ou d'un document supérieurs.

Ainsi, en l'espèce, il peut être fait application de l'article L151-11 du Code de l'urbanisme : « Dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement peut : 1° Autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».

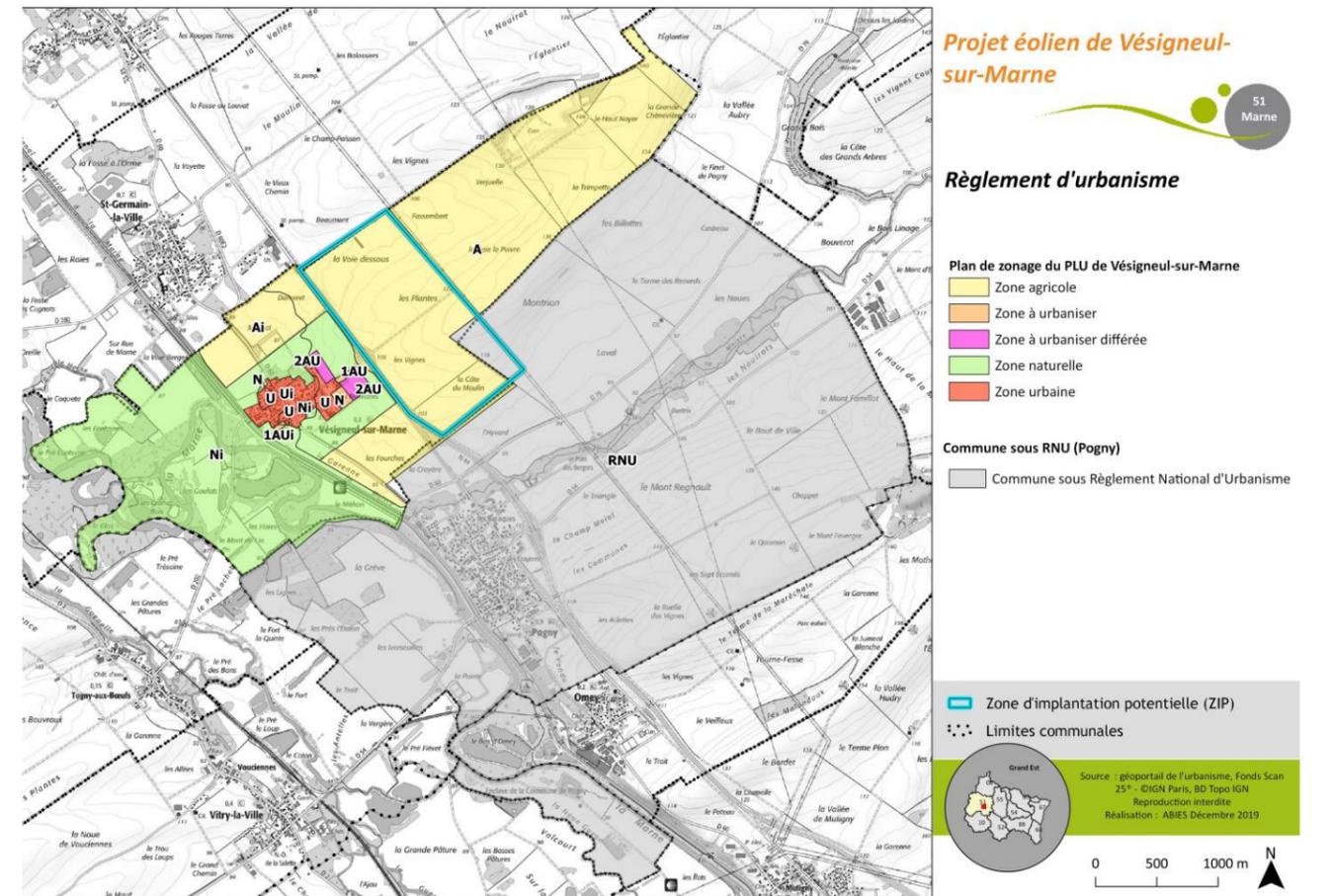
Ainsi, selon l'analyse de la DDT 51, le projet éolien prévu sur la commune de Vésigneul-sur-Marne semble donc réalisable dès lors qu'il satisfait à un besoin collectif en vendant notamment l'électricité produite au public.

Une partie de la ZIP est positionnée sur la commune de Pogy. Celle-ci ne dispose plus de document d'urbanisme, le plan d'occupation des sols étant devenu caduc. C'est donc le règlement national d'urbanisme qui s'applique à l'ensemble du territoire communal. La zone d'implantation potentielle n'est pas inscrite sur des parties urbanisées de la commune de Pogy ; elle concerne en effet des terrains agricoles. Par ailleurs, un parc éolien :

- constitue un équipement collectif d'intérêt public (Conseil d'État, 13 juillet 2012) et d'intérêt général (Cour Européenne des Droits de l'Homme, 26 février 2008) ;
- exploite une ressource naturelle, le vent.

Concernant la compatibilité d'un tel aménagement avec les activités agricoles, pastorales ou forestières, ce point sera détaillé dans l'analyse de la compatibilité du projet (Cf. chapitre 6.6.2.2). Il est néanmoins possible d'indiquer dès à présent que les boisements et terrains agricoles (cultures ou pâtures) constituent des zones d'implantations privilégiées pour les parcs éoliens qui ne sont pas de nature à remettre en cause ce type d'activités.

Ainsi, selon les dispositions fixées par les règles applicables sur l'ensemble du territoire, l'implantation d'éoliennes est envisageable sur les parcelles de la commune de Pogy concernées par la ZIP.



Carte 50 : Situation de la ZIP au regard du plan de zonage du PLU de Vésigneul-sur-Marne et de Pogy

3.3.3.1.2 À l'échelle intercommunale

Les communes de Vésigneul-sur-Marne et Pogy sont intégrées au périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Châlons-en-Champagne approuvé le 8 octobre 2019.

Sur le sujet des énergies renouvelables, le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), seul document opposable du SCoT, entend développer des politiques publiques qui « mettent en œuvre des mesures d'atténuation du changement climatique et des mesures d'adaptation du territoire au changement climatique ». Il prescrit la valorisation des ressources locales en énergie renouvelable :

- « Les politiques publiques mobilisent, de manière complémentaire et en fonction des spécificités et contraintes propres aux différents secteurs du territoire, les principales ressources telles que l'éolien... ».
- « S'agissant de l'éolien, les politiques publiques prennent en compte la proximité des habitations dans le choix des sites d'implantation des parcs éoliens notamment au regard de la topographie et des vents dominants. Elles structurent le développement des parcs existants en harmonie avec les géométries des installations existantes ».

Ainsi, les dispositions du SCoT du Pays de Châlons-en-Champagne sont favorables à l'aménagement et au développement de projets éoliens sur ses terres à condition qu'ils respectent les spécificités du territoire et notamment ses caractéristiques paysagères.

3.3.3.2 Loi Littoral et Loi Montagne

La consultation de l'espace cartographique de l'Observatoire des Territoires⁵⁰ montre que les communes de Vésigneul-sur-Marne et Pogy ne sont ni soumises à la Loi Littoral, ni à la Loi Montagne.

3.3.3.3 Contraintes et servitudes

3.3.3.3.1 Servitudes radar

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 fixe les distances d'éloignement à respecter vis-à-vis des radars de l'aviation civile et de Météo France et décrit la démarche à suivre vis-à-vis des radars militaires.

Ainsi, l'article 4 du présent arrêté précise que « L'installation est implantée de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens.

En outre, les perturbations générées par l'installation ne gênent pas de manière significative le fonctionnement des équipements militaires.

4-1. Afin de satisfaire au premier alinéa du présent article, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau I ci-dessous sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar.

Tableau 61 : Distances minimales d'éloignement des installations éoliennes vis-à-vis des radars de l'aviation civile et portuaires

	Distance minimale d'éloignement
Radars de l'aviation civile	
Radars primaires	30 km
Radars secondaires	16 km
VOR (Visual Omni Range)	15 km
Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)	
Radars portuaires	20 km
Radars de centre régional de surveillance et de sauvetage	10 km

4-2-1. Afin de satisfaire au premier alinéa du présent article, l'implantation des aérogénérateurs est interdite à l'intérieur de la surface définie par la distance de protection précisée au tableau II de l'article 4 sauf avis favorable délivré par l'établissement public chargé des missions de l'État en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens.

Afin de satisfaire au premier alinéa du présent article, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau II ci-dessous, sauf si l'exploitant fournit une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau II ci-dessous. [...]

Tableau 62 : Distances de protection et d'éloignement des aérogénérateurs vis-à-vis des radars météorologiques

	Distance de protection	Distance minimale d'éloignement
Radars météorologiques		
Radars de bande de fréquence C	5 km	20 km
Radars de bande de fréquence S	10 km	30 km
Radars de bande de fréquence X	4 km	10 km

[...] 4-3. Afin de satisfaire au deuxième alinéa du présent article, l'exploitant implante les aérogénérateurs selon une configuration qui fait l'objet d'un accord écrit de l'autorité militaire compétente concernant le projet d'implantation de l'installation. ».

Le tableau suivant présente les informations récoltées auprès des services gestionnaires de radars : l'Armée de l'Air, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) et Météo France.

Tableau 63 : Réponses des services gestionnaires des radars

	Source	Commentaire
Armée de l'air	Courrier du 29/01/2019	ZIP située au-delà des 30 kilomètres des radars des armées à proximité (Saint-Dizier et Suippes). Toutefois, l'altitude sommitale des aérogénérateurs, pale haute à la verticale, est limitée à 354 mètres NGF. La recommandation est d'appliquer, dès à présent et au minimum, les prescriptions d'alignement et de séparation angulaire requis actuellement en zone de coordination.
DGAC	Courrier du 24/09/2019	L'aviation civile émet un avis favorable pour la majorité de la ZIP. Pour autant, un possible impact aéronautique subsiste dans la partie extrême sud.
Météo France	Courrier du 06/11/2017	ZIP située à plus de 46 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (radar d'Arcis sur Aube) soit à une distance supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien

Nota : Ce tableau fait état des réponses données suite à la phase de pré-consultation mise en place dans le cadre de la réalisation de la présente étude d'impacts. Les trois organismes concernés (Armée de l'air, DGAC et Météo France) seront consultés pour avis conforme lors de l'instruction officielle du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, comme l'exige l'article R.181-32 du code de l'environnement.

Selon les services de la DGAC, de la SDRCAM et de Météo France, la zone d'implantation potentielle respecte les distances minimales d'éloignement des radars fixées par l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014.

⁵⁰ <http://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr>

3.3.3.3.2 Servitudes aéronautiques

L'Armée de l'air précise que « le projet impacte l'altitude minimale de sécurité radar de l'aérodrome de Saint-Dizier-Robinson...qui...a pour vocation d'assurer une marge de franchissement réglementaire au-dessus de tout obstacle et de permettre le guidage et la surveillance radar en toutes conditions jusqu'à l'altitude publiée. L'altitude sommitale des aérogénérateurs, pale haute à la verticale, est donc limitée à 354 mètres NGF ».

La zone d'implantation potentielle est donc concernée par une servitude aéronautique relevant des services de l'Armée de l'air. Celle-ci impose un plafond d'une hauteur maximale fixée à 354 mètres NGF pour tout obstacle implanté dans son périmètre. Pour rappel, l'altitude du site varie entre 95 et 125 NGF.

3.3.3.3.3 Communications radioélectriques

Les ondes radioélectriques, également appelées ondes hertziennes, sont utilisées pour différentes applications de communications à distance : radio, télévision, téléphonie mobile, satellites, réseaux de communication privés (ambulances, gendarmerie, etc.), etc. et sont transmises via des stations émettrices et réceptrices (antennes).

Le mode de propagation des ondes hertziennes dans l'espace est variable selon leur fréquence : à basses fréquences, elles se propagent sous la forme de cercles concentriques autour de l'émetteur et sont peu sensibles aux obstacles tandis qu'à des fréquences élevées (entre 1 GHz et 86 GHz), le comportement de ces ondes ressemble à celui d'un rayon ; on parle alors de faisceau hertzien. L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep) définit les faisceaux hertziens comme des « liaisons hertziennes point à point entre deux stations radioélectriques fixes équipées d'antennes directives. ». Les faisceaux hertziens se caractérisent par une plus grande sensibilité à la présence d'obstacles ; ils « sont couramment utilisés, notamment pour le raccordement des stations de base des opérateurs mobiles, pour l'alimentation des émetteurs de radiodiffusion ou pour l'infrastructure des réseaux radioélectriques indépendants. ».

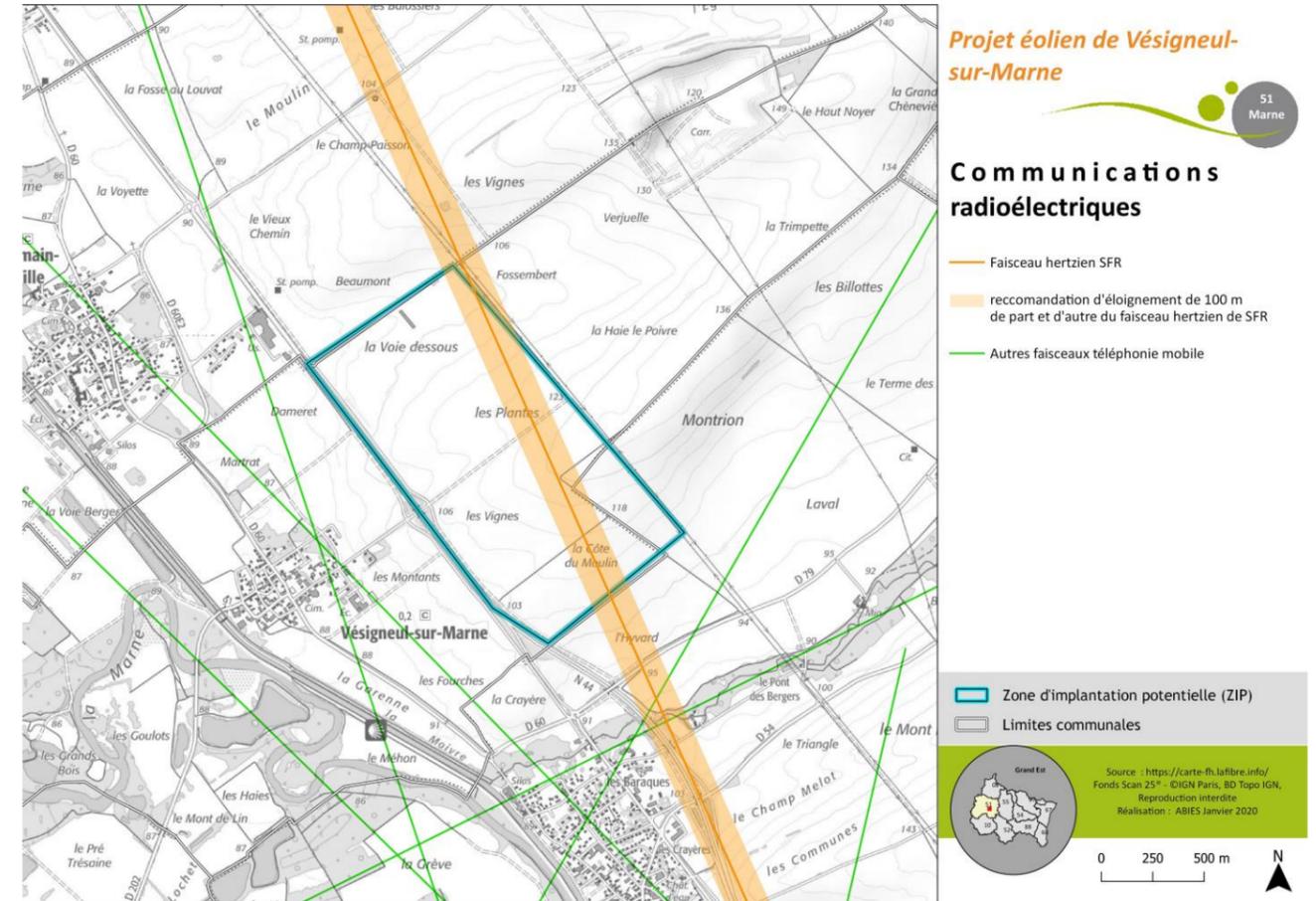
Selon leurs destinations, deux types de faisceaux hertziens peuvent être distingués :

- les faisceaux exploités pour les besoins de la défense nationale, de l'aviation civile ou de la sécurité publique (Armée, DGAC, Gendarmerie, Police nationale, SDIS, etc.). Ceux-ci sont assortis de zones de servitudes qualifiées de "zones spéciales de dégagement" (Cf. article R.21 du code des postes et des communications électroniques). Ces zones de protection prennent la forme d'une bande d'éloignement délimitée de part et d'autre de l'axe du faisceau au droit de laquelle l'implantation d'obstacles susceptibles de perturber les communications (cas des éoliennes notamment) est interdite ;
- les faisceaux utilisés pour d'autres usages tels que la téléphonie mobile ou la télévision pour lesquels aucune servitude n'existe. Les services exploitants peuvent néanmoins préconiser des zones d'éloignement sans que celles-ci ne revêtent un caractère opposable à l'implantation d'obstacles.

A) Communications radioélectriques de téléphonie mobile

Un recensement des équipements de radiocommunication et faisceaux hertziens a été effectué au droit de la zone d'implantation potentielle ; ainsi, il apparaît que :

- Un faisceau hertzien de SFR traverse le site. Une distance de 100 m (mètres linéaires) de part et d'autre de chaque liaison hertzienne doit être respectée entre l'axe de la liaison FH et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne afin de ne pas perturber la transmission du FH SFR ;
- D'autres faisceaux hertziens sont situés aux abords de la ZIP (Bouygues télécom, Free Mobile, TDF). Au regard de leur distance et des recommandations d'éloignement à respecter, ils ne posent pas de contraintes particulières.



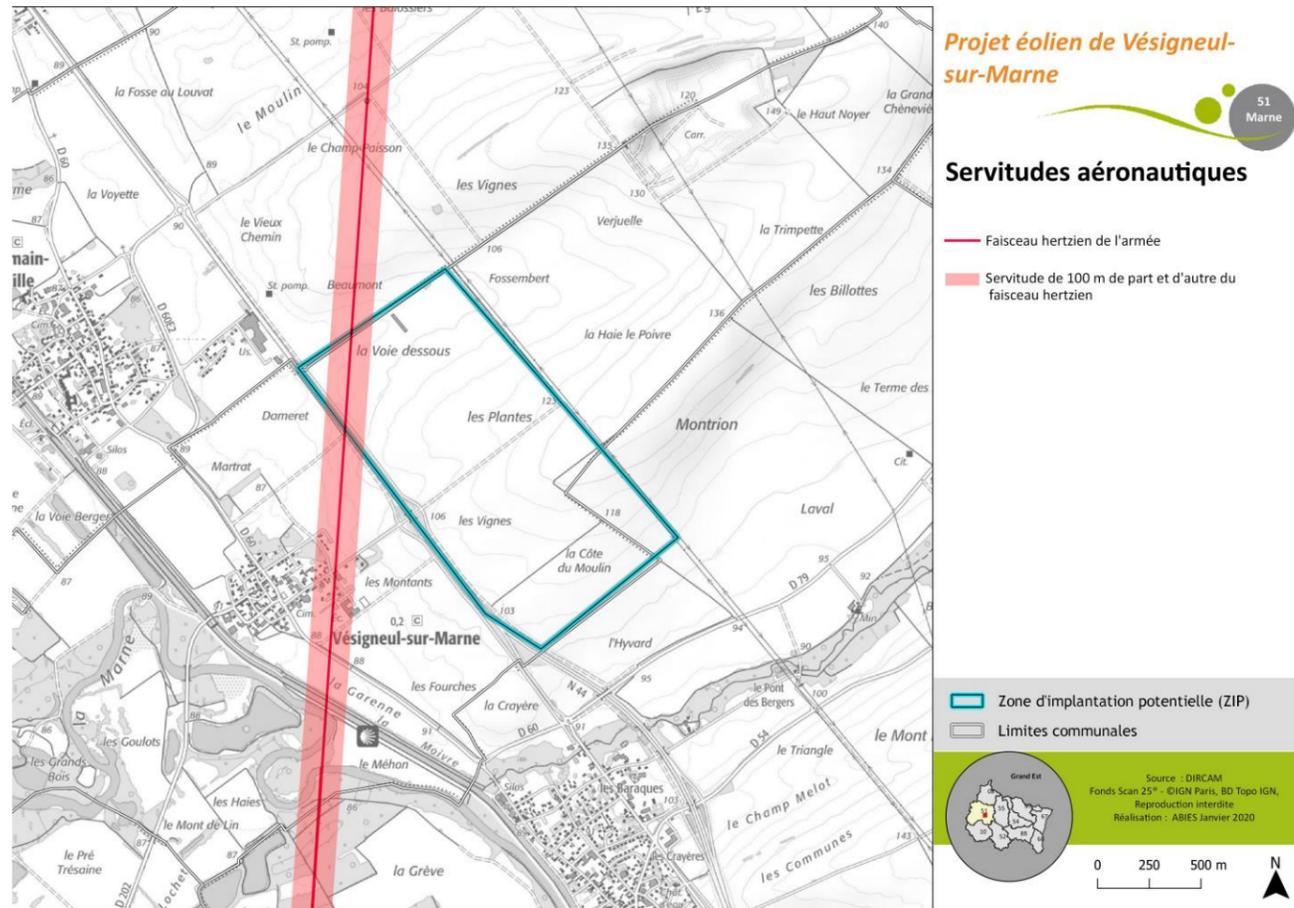
Carte 51 : Les équipements de radiocommunication, faisceaux hertziens et périmètres associés présents au droit et aux abords de la zone d'implantation potentielle

La ZIP est concernée par le faisceau hertzien de l'opérateur SFR. Une distance d'éloignement de 100 m de part et d'autre du faisceau est à respecter.

B) Communications radioélectriques de l'Armée de l'air

Comme indiqué dans le courrier de l'Armée de l'air du 29 janvier 2019, un faisceau hertzien traverse la zone de projet. La bande de protection de 100 mètres de part et d'autre du faisceau à l'intérieur de laquelle l'implantation d'aérogénérateur est proscrite, bout de pale inclus est indiquée sur la Carte 51 ci-dessus.

En ce qui concerne la DGAC, le courrier du 24 septembre 2018 émet un avis favorable au projet de parc éolien tout en demandant à ce que soit respectée la réglementation en vigueur en matière de balisage des éoliennes.



Carte 52 : Servitudes aéronautiques de l'armée de l'air

La ZIP est concernée par le faisceau hertzien de l'Armée de l'air. Une servitude de protection de 100 m de part et d'autre de ce faisceau est à respecter.

3.3.3.3.4 Éloignement des voies de circulation

La zone d'implantation potentielle est traversée en partie sud par un axe d'envergure, la route nationale n°44. Dans le cadre des consultations préalables la DIR Est a fait part de ses remarques le 20 novembre 2019. Elle indique la nécessité du respect d'une distance minimale depuis la RN44 qu'a été à même de préciser la DREAL Grand Est le 17 février 2020 après consultation :

Aucun texte national ne régleme la distance entre une éolienne et une voie de circulation routière. Toutefois, le « Règlement général sur la conservation et la surveillance des routes départementales » s'applique. Il indique un périmètre rapproché (égal à 2 fois la hauteur maximale de l'éolienne) à l'intérieur duquel sont interdites toute construction ainsi que toute infrastructure de transport. Il s'agit donc de la distance minimale d'implantation d'une éolienne vis-à-vis d'une route.

Ainsi, la distance de retrait minimale à prendre en compte est équivalente à deux fois la hauteur maximale de l'éolienne.

A noter que la partie au sud-ouest de la ZIP est, vis-à-vis de la RN 44, pour partie concernée par une servitude de type EL11 « Zones d'interdiction d'accès liées aux servitudes de la catégorie EL11 (Accès aux routes) dans le département de la Marne ».

3.3.3.3.5 Éloignement des habitations et des zones destinées à l'habitation

L'article R.111-17 du Code de l'urbanisme expose que tout bâtiment doit être, sauf exception ou dérogation, éloigné de la limite séparative d'une distance égale à la moitié de la hauteur totale de ce bâtiment (avec un minimum de 3 mètres) ou bien situé en limite de parcelle.

Les éoliennes ne sont pas des bâtiments mais des installations. En conséquence cet article R.111-17 ne s'applique pas en tant que tel excepté pour le(s) poste(s) de livraison.

Plus largement, on doit remarquer que :

- la nature particulière des éoliennes fait que les règles de salubrité, qui ont dicté cet article R.111-17, n'ont pas lieu d'être ;
- l'implantation des éoliennes répond à des règles d'aérodynamisme que cet article ne prend pas en compte ;
- les parcelles riveraines sont vierges de toute habitation et non constructibles.

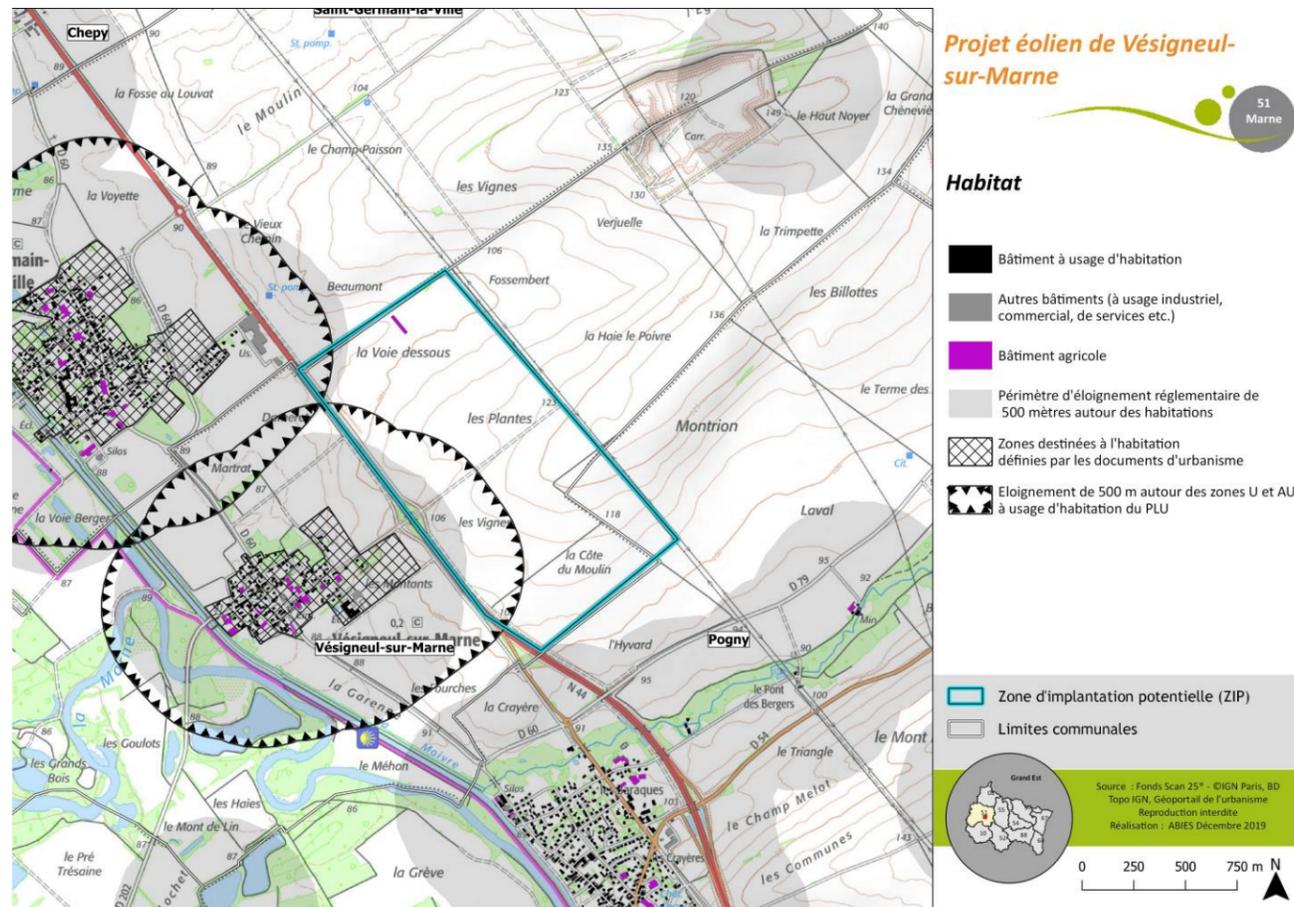
Par ailleurs, conformément à l'article L.515-44 du Code de l'environnement, « La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres. ».

Ainsi, il est nécessaire de tenir compte de la présence éventuelle d'habitations et de zones habitables définies par les documents d'urbanisme dans un rayon de 500 m autour de la ZIP. Outre Vésigneul-sur-Marne et Pigny, le territoire communal de Saint-Germain-La-Ville est concerné par ce périmètre. Le tableau suivant indique, pour chaque commune concernée, s'il existe des habitations et des zonages définis par les documents d'urbanisme inscrits dans un rayon de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle.

Carte 53 : Habitations et zonages identifiés par les documents d'urbanisme présents dans un rayon de 500 m autour de la ZIP

Commune	Règlement/Document régissant l'occupation du sol	Zonages destinés à l'habitation/Habitations inscrits dans un rayon de 500 m autour de la ZIP
Vésigneul-sur-Marne	Plan Local d'Urbanisme (PLU)	<p>Zone à urbaniser destinée à l'habitation (2AU) au lieu-dit « Les Montants » constructible après révision ou modification du PLU à 100 m au plus près de la ZIP.</p> <p>Zone à urbaniser destinée à l'habitation (2AU) au lieu-dit « Le haut du Vivier » constructible après révision ou modification du PLU à 285 m au plus près de la ZIP.</p> <p>Zone à urbaniser destinée à l'habitation (1AU) au lieu-dit « Les Montants » à 300 m au plus près de la ZIP.</p> <p>Zone à urbaniser destinée à l'habitation (1AU) au lieu-dit « Les Montants » à 230 m au plus près de la ZIP.</p> <p>Zone urbaine correspondant au bâti ancien (U) à 310 m au plus près de la ZIP.</p> <p>Zone urbaine soumise au risque d'inondation (Ui) à 410 m au plus près de la ZIP.</p> <p>Présence d'un groupement d'habitation (environ 16 habitations) à Vésigneul-sur-Marne à moins de 500 m de la ZIP dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux habitations situées à 319 m au plus près des extrémités de la ZIP (rue de Marson, chemin de la carrière au lieu-dit « Les Montants ») ; • Trois habitations situées à 395 m au plus près des extrémités de la ZIP (Rue de la Perche) ; • Huit habitations situées à 395 mètres au plus près des extrémités de la ZIP au niveau du « chemin du bas » ; • Trois habitations situées à 495 mètres au plus près de la

Commune	Règlement/Document régissant l'occupation du sol	Zonages destinés à l'habitation/Habitations inscrits dans un rayon de 500 m autour de la ZIP
		ZIP au lieu-dit Memmeline ; <ul style="list-style-type: none"> Un château situé à 475 mètres au plus près de la ZIP au lieu-dit « Les Montants ».
Pogny	Règlement National d'Urbanisme	Absence d'habitation dans un rayon de 500 m autour de la ZIP
Saint-Germain-La-Ville	Plan Local d'Urbanisme (PLU)	Zone à urbaniser « La Guérye » destinée à l'habitation (AUH) à 340 m de la ZIP au plus près. Présence d'un groupement d'habitations (environ 22 habitations) à moins de 500 m de la ZIP à Saint-Germain-La-Ville dont l'habitation la plus proche se situe à 291 m sur le secteur de « l'usine » et de la rue et du lotissement à « rue de l'orée du bois ».



Carte 54 : Situation de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des habitations, zones d'habitation et du périmètre réglementaire de 500 m

Au vu de l'analyse précédente, il apparaît que le ZIP se trouve à moins de 500 m de plusieurs zones d'habitation définies par le PLU de Vésigneul-sur-Marne et de Saint-Germain-la-Ville ainsi que de plusieurs groupes d'habitation.

3.3.3.6 Éloignement des réseaux et canalisations

A) Gaz

Dans son courrier du 22 novembre 2017, GRT Gaz confirme la présence d'un ouvrage de gaz à haute pression aux environs de la ZIP. Celui-ci est localisé à plus de 1700 mètres de la ZIP. Il s'agit de la DN 150-1991-Omey-Francheville (CI). Au regard de sa distance par rapport à la ZIP, aucun enjeu n'est relevé.

B) Électricité

Selon les informations communiquées par Réseau de Transport d'Électricité (RTE) dans un courrier en date du 15/10/2019, la ZIP est située à proximité d'ouvrages à haute ou très haute tension relevant du réseau public de transport d'électricité dénommées comme suit :

- liaison 63kV N0 1 La Chaussée - Compertrix 1 et 2 ;
- liaison 63 kV La Chaussée - Recy.

A cet égard et conformément à l'arrêté Interministériel Technique du 17 mai 2001, le projet devra respecter la distance prévue à l'article 26 de cet arrêté relatif à la « distance aux arbres et obstacles divers ». RTE demande donc que les éoliennes soient situées à une distance minimale de $L1=hW+D/2+d$ (distance en mètres) avec :

hW = hauteur du mât et, D = diamètre du rotor et d = 3 mètres (distance de garde).

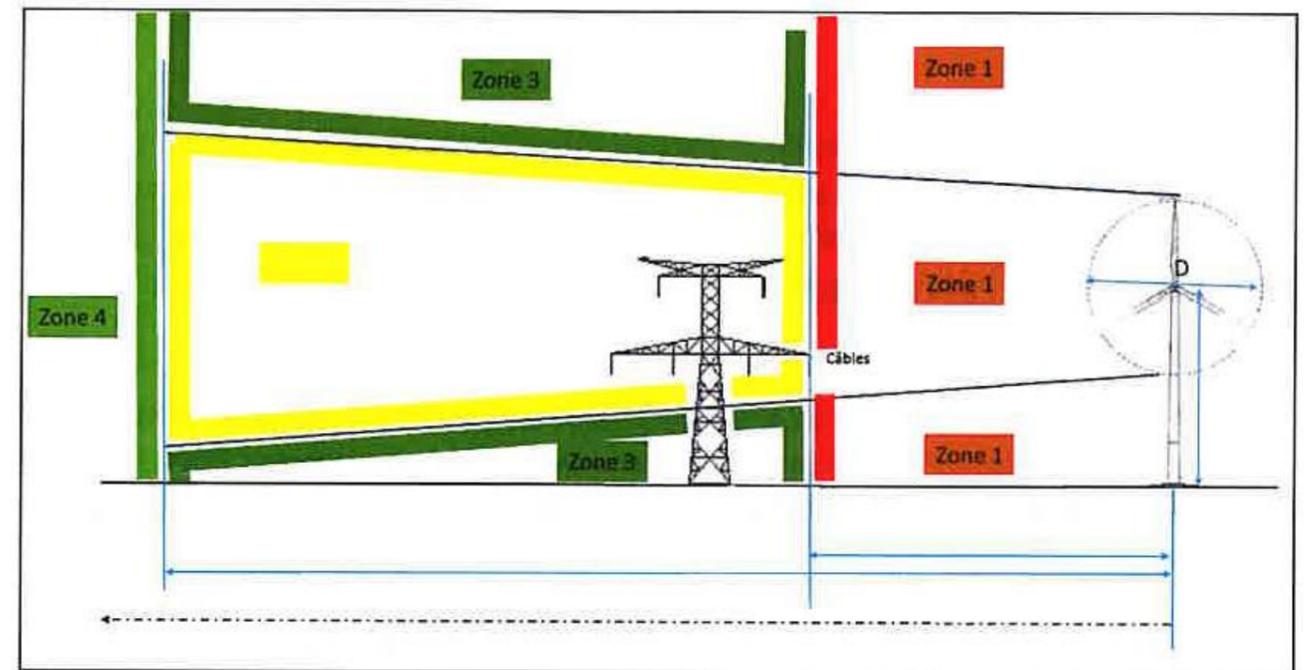


Figure 25 : Distance d'éloignement à respecter (source : courrier de RTE du 15 octobre 2019)

C) Hydrocarbures et produits chimiques

La consultation en ligne de la « Cartographie interactive des canalisations de transport en France » (application CARTELIE) met en évidence l'absence de canalisations de transport d'hydrocarbures ou de produits chimiques dans ou à proximité de la zone d'implantation potentielle.

Ainsi, la zone d'implantation potentielle du projet n'intercepte aucune infrastructure réseau ou canalisation identifiée.

La carte suivante présente les réseaux identifiés au sein ou aux abords de la ZIP du projet de parc éolien de Vésigneul-sur-Marne.



Projet éolien de Vésigneul-sur-Marne

Réseau électrique Haute-Tension

Réseau électrique Haute Tension
 — Liaison 225kV - La Chaussée - Recy
 — Liaison 63kV La Chaussée - Compertrix

Zone d'implantation potentielle (ZIP)
 Limites communales

Source : retour de consultations, <http://carte-th.lafibre.info/>, Fonds Scan25®, ©IGN Paris, Reproduction interdite Réalisation : ABIES Décembre 2019

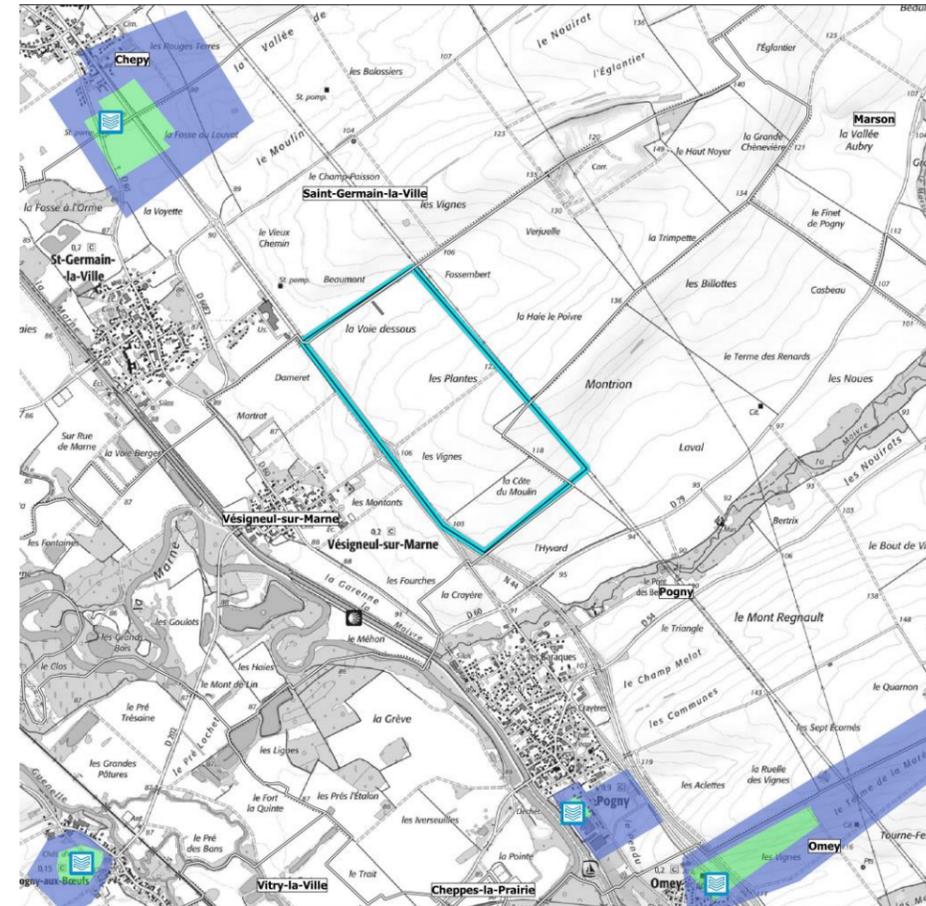
0 250 500 m

Carte 55 : Infrastructures réseaux identifiées au droit et aux abords de la ZIP

Ainsi, la zone d'implantation potentielle n'intercepte aucune infrastructure réseau identifiée. A noter toutefois la proximité d'une ligne électrique aérienne de 63 kV pour laquelle une distance minimale sera à respecter.

3.3.3.7 Alimentation en Eau Potable (AEP)

L'Agence Régionale de la Santé a confirmé, en date du 13 janvier 2020, dans le cadre des réponses aux consultations, l'absence de périmètre de protection des captages d'alimentation en eau potable au sein de la ZIP et dans le périmètre immédiat (500 m). La Carte 56 ci-après fait état des périmètres de captage en eau potable présents aux environs de la ZIP.



Projet éolien de Vésigneul-sur-Marne

Périmètre de protection des captages en eau potable

Point de prélèvement
 — Points de prélèvement

Captages AEP
 — Périmètre de protection éloignée
 — Périmètre de protection rapprochée

Zone d'implantation potentielle (ZIP)
 Limites communales

Source : ARS Grand-Est Fonds Scan 25® - ©IGN Paris, BD Topo IGN, Reproduction interdite Réalisation : ABIES Janvier 2020

0 500 1000 m

Carte 56 : Situation de la ZIP vis-à-vis des captages destinés à l'alimentation en eau potable et de leurs périmètres de protection

La zone d'implantation potentielle n'intercepte pas de point captage AEP ni de périmètre de protection associé.

3.3.3.4 Synthèse

Urbanisme, contraintes et servitudes

Enjeu : Concernant les règles, lois et documents d'urbanisme régissant le site d'étude, leur caractère opposable leur confère un enjeu fort vis-à-vis de la thématique environnementale du milieu humain.

Pour ce qui est des infrastructures et équipements auxquels se rattachent les servitudes et contraintes identifiées, l'enjeu relatif :

- aux servitudes radar de Météo France, de la DGAC et de l'Armée de l'air est nul, au regard du positionnement de la ZIP, suffisamment éloignée des périmètres de protection de ces radars (plus de 30 km) ;
- aux servitudes aéronautiques est fort compte tenu d'une altitude minimale de sécurité pour le vol des avions de Saint-Dizier-Robinson à ne pas dépasser (354 m NGF) ;
- aux communications radioélectriques est fort compte tenu de la présence d'un faisceau hertzien de l'opérateur de téléphonie SFR et d'un faisceau hertzien de l'Armée de l'air ;
- à la route nationale n° 44 est fort compte tenu des distances d'éloignement à respecter et nul pour les routes départementales au regard de leur distance par rapport à la ZIP (supérieure à 500 m) ;

- aux périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable est nul (santé humaine) compte tenu de leur éloignement ;

L'enjeu vis-à-vis des habitations et des futures zones à urbaniser à vocation résidentielle est fort compte tenu d'une ZIP située à une distance d'éloignement inférieure aux distances minimales d'éloignement des éoliennes face aux habitations et aux futures zones d'habitat (500 m).

L'enjeu relatif à l'éloignement des réseaux et canalisation est fort compte tenu de l'existence d'une ligne à haute-tension bordant le site et des modalités d'éloignement minimum à respecter.

Sensibilité : Au droit de la zone d'implantation potentielle la sensibilité des différentes composantes considérées vis-à-vis d'un aménagement éolien est variable ; celle-ci est :

- nulle pour les règles, lois et documents d'urbanisme ; un parc éolien devant obligatoirement se conformer à leurs prescriptions ;
- forte pour le radar de l'aérodrome de l'aéroport Saint-Dizier-Robinson, pour les faisceaux hertzien de l'armée et de l'opérateur SFR, la propagation de leurs ondes pouvant être fortement altérée par le mouvement des pales de l'éolienne ;
- forte au droit des servitudes de l'aérodrome de Saint-Dizier-Robinson, les éoliennes pouvant représenter un obstacle pour les aéronefs et les communications des armées ;
- forte au droit des zones de recul préconisées vis-à-vis de la route nationale. Un risque pour la sécurité des usagers et l'intégrité de ces infrastructures est en effet envisageable en cas de scénario accidentel ;
- forte pour les habitations implantées à moins de 500 m de la ZIP ; la réglementation impose en effet un recul minimal équivalent à cette distance, et ce afin de limiter les incidences sur la santé humaine et les risques d'accidents ;
- forte pour le réseau électrique, les éoliennes pouvant compromettre la sûreté du réseau public de transport et la sécurité des biens et personnes en cas d'accident notamment ;
- très faible à nulle sur les secteurs non concernés par les équipements et servitudes précités ;
- nulle pour les autres composantes compte tenu de leur absence au sein et aux abords de la ZIP.

Opportunité/Contrainte : de nombreuses contraintes et servitudes restreignent les possibilités d'implantation du parc éolien. Les secteurs dépourvus de servitudes et contraintes sont à privilégier pour l'implantation du parc éolien.

3.3.4 Risques

Sources des données : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Marne, www.georisques.gouv.fr, Liste des installations nucléaires de base au 31 décembre 2018.

3.3.4.1 Les risques majeurs

La consultation du site internet Géorisques et du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Marne met en avant l'existence de trois risques majeurs en lien avec les composantes du milieu humain sur le territoire communal de Vésigneul-sur-Marne et de la commune de Pigny :

- le risque de transport de matières dangereuses ;
- le risque de rupture de barrage ;
- le risque industriel.

Il est à noter que l'ICPE agricole pour laquelle un risque industriel de surpression et d'effet thermique est recensé est située à une distance suffisamment importante de la ZIP (plus de 1,7 km) pour ne pas générer d'enjeu particulier.

3.3.4.1.1 Le risque lié au transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse, par ses propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, volatile ou encore corrosive.

Selon le DDRM de la Marne, la route nationale 44 figure parmi les principaux axes de transport de matières dangereuses du département. Le transport par route représente 80 % du tonnage de matières dangereuses. La route nationale 44 étant située en bordure immédiate de la ZIP, le risque de transport de matières dangereuses est à considérer.

Le DDRM indique également la présence d'un risque de transport et matières dangereuses par oléoduc sur la commune de Pigny. Cette canalisation est suffisamment distante de la ZIP (environ 1700 m) pour que celle-ci ne soit pas concernée par le risque inhérent à cette conduite.

Un risque de transport de matières dangereuse par le canal latéral à la Marne est également présent sur les communes de Pigny et de Vésigneul-sur-Marne. Les risques de ce type de transport concernent spécifiquement les postes de chargement et de déchargement des navires ainsi que les effets induits par les erreurs de navigation. Il en résulte des risques de pollutions des milieux par déversement de substances nocives. La ZIP étant située à plus d'un km du canal latéral à la Marne, elle n'est pas concernée par ce risque.

Risque lié au Transport de Matières/Marchandises Dangereuses (TMD)

Enjeu : L'enjeu relatif au risque de transport de matières dangereuses est jugé fort au droit de la ZIP compte tenu de la proximité de la RN44 sur laquelle transitent des matières dangereuses. Il est considéré comme nul pour les risques relatifs au transport de matières dangereuse par oléoduc et par le canal latéral à la Marne.

Sensibilité : Lors d'un accident majeur sur une éolienne, il existe une probabilité que les effets de cet accident endommagent d'autres installations. Ces dommages peuvent conduire à un autre accident ; il est alors question d'effet domino. Ainsi, la proximité d'un axe pour lequel des matières dangereuses sont transportées peut causer un effet domino avec les éoliennes selon leur éloignement. La sensibilité est donc forte vis-à-vis de la RN44.

Opportunité/Contrainte : Afin de réduire autant que possible les risques d'accidents, une implantation respectant les règles de sécurité préconisées par la DREAL Est vis-à-vis de la RN 44 est à respecter.

3.3.4.1.2 Le risque de rupture de barrage

Les communes de Vésigneul-sur-Marne et de Pigny sont concernées par le risque de rupture de barrage du lac-réservoir Marne (digues de Giffaumont et des Grandes Côtes).

Le lac-réservoir « Marne » aussi dénommé « Der Chantecoq » est situé en « Champagne Humide » dans les départements de la Marne et de la Haute-Marne, à 35 km environ de la commune de Vésigneul-sur-Marne. Il est ceinturé de 10 barrages en remblai dont le barrage de Giffaumont, ouvrage et le barrage Nord dit « barrage des Grandes Côtes ».

Conformément à l'article R. 741-18 du Code de la sécurité intérieure, les aménagements hydrauliques qui comportent à la fois un réservoir d'une capacité égale ou supérieure à quinze millions de mètres cubes et un barrage d'une hauteur d'au moins vingt mètres au-dessus du point le plus bas du sol naturel doivent faire l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI).

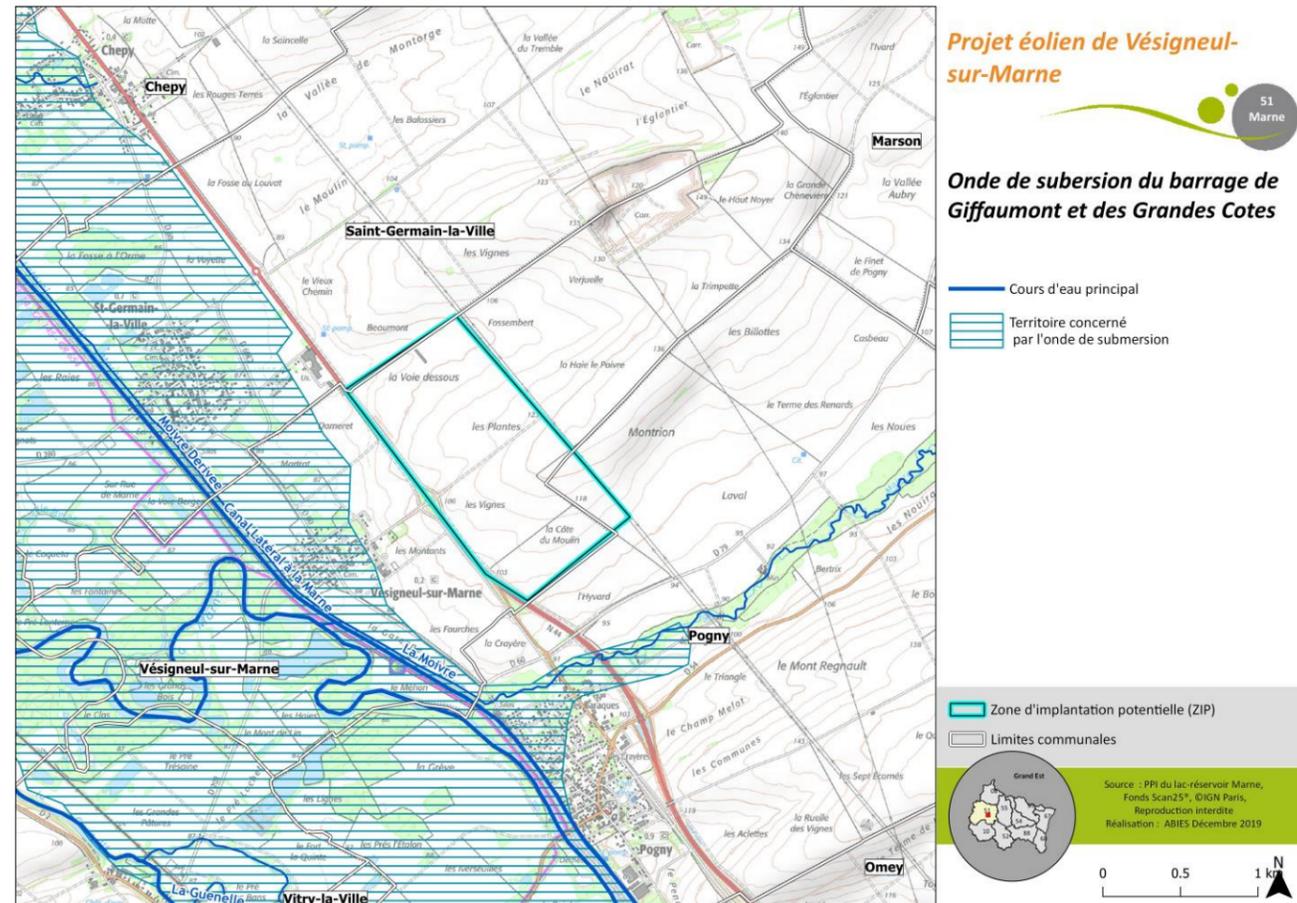
Le barrage de Giffaumont présentant ces caractéristiques, il a été classé par arrêté préfectoral du 17 avril 2019 en ouvrage de classe A. Il fait donc l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) comportant une modélisation de rupture du barrage. Elle permet d'estimer les temps d'arrivée, les vitesses et les cotes atteintes par le flot aux points caractéristiques de la vallée ainsi que l'étendue des zones susceptibles d'être submergées. Bien que non

soumis au PPI, l'onde de submersion en cas de rupture du barrage des Grandes Cotes a également fait l'objet d'une modélisation.

Selon ces données :

- le village de Vésigneul-sur-Marne est situé à 47,50 km en aval hydrographique du barrage de Giffaumont ;
- le village de Vésigneul-sur-Marne est situé à 40 km en aval hydrographique du barrage des Grandes Cotes.

L'onde de submersion en cas de rupture du barrage de Giffaumont et des Grandes cotes mettrait 8h55 pour atteindre la commune, impacterait 260 habitants et inonderait la départementale 202 (rupture de Giffaumont) et les départementales D60 et D60E1. Les secteurs potentiellement inondés en cas de rupture de barrage sont délimités sur la carte suivante.



Carte 57 : onde de submersion en cas de rupture des barrages de Giffaumont et des Grandes Cotes

Au regard de la carte ci-dessus, il apparaît que la ZIP n'est pas concernée par les ondes de rupture du barrage de Giffaumont et du barrage des grandes cotes ; celles-ci s'étendent en effet sur des terrains situés au plus près à 170 m au sud-est des limites du périmètre d'étude.

Risque de rupture de barrage

Enjeu : Compte tenu de l'éloignement de la ZIP vis-à-vis des terrains concernés par l'onde de submersion du barrage de Giffaumont et des Grandes cotes (170 m au plus près), aucun enjeu n'est identifié au sein du périmètre d'étude.

Sensibilité : Les aménagements du projet de parc éolien de Vésigneul-sur Marne étant envisagés sur l'emprise de la ZIP, aucune sensibilité n'est retenue vis-à-vis du risque de rupture de barrage.

Opportunité/Contrainte : L'absence de zones submersibles en lien avec le barrage de Giffaumont et des Grandes Cotes sur le territoire de la zone d'implantation potentielle constitue un avantage pour la réalisation d'un parc éolien.

3.3.4.2 Installations classées et nucléaires

3.3.4.2.1 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La base de données Géorisques du Ministère de la Transition écologique et solidaire répertorient les différentes Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en France. Nous nous intéressons ici au recensement des ICPE présentes dans la ZIP et comprises dans un rayon de 500 m autour de ses limites. Ce périmètre correspond à l'aire d'étude préconisée par le guide technique de l'élaboration de l'étude de dangers dans le cadre de parcs éoliens (INERIS, mai 2012) : « Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur ». Il est à noter que depuis la publication au Journal Officiel du Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, les éoliennes sont considérées comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement non SEVESO.

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en activité n'est identifiée dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle ou dans un rayon de 500 m autour de ses limites.

3.3.4.2.2 Les Installations Nucléaires de Base (INB)

Selon l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les aérogénérateurs doivent être éloignés d'une distance minimale de « 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2009-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ».

À la lecture de la « Liste des installations nucléaires de base au 31 décembre 2018 », il apparaît qu'aucune INB n'est présente dans un rayon de 300 m autour de la ZIP ni même, à plus large échelle, dans le département de la Marne. La centrale nucléaire la plus proche se situe à une distance de 79 km de la ZIP, dans le département de l'Aube (10).

3.3.4.3 Synthèse

Risques technologiques

Enjeu : L'absence d'ICPE et d'installation nucléaire de base à proximité de la ZIP conduisent à l'absence d'enjeu.

Sensibilité : Aucune sensibilité n'est retenue vis-à-vis du risque de rupture de barrage, du risque ICPE ou bien des installations nucléaires de base.

Opportunité/Contrainte : L'absence d'ICPE et d'installations nucléaires de base sur la ZIP et ses abords (à plus de 500 m) constitue un atout pour le projet de parc éolien.

3.3.5 Sites et sols pollués

Sources des données : Bases de données BASOL et BASIAS

L'interrogation de la base de données BASOL (<https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>) a permis de relever l'absence de sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif au droit de la zone d'implantation potentielle.

La base de données BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de service) du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) a également été consultée. Elle recense tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant ou ayant eu une activité potentiellement polluante. **Aucun site n'est identifié sur le territoire de la ZIP.**

Sites et sols pollués

Enjeu : Aucun site et sol pollué n'est recensé dans le périmètre de la ZIP. L'enjeu est donc nul.

Sensibilité : Compte tenu de l'absence de sites et sols pollués au droit de la ZIP, la sensibilité du site au regard d'un parc éolien est nulle.

Opportunité/Contrainte : L'absence de contraintes relatives aux sites et sols pollués constitue un avantage pour l'implantation d'un parc éolien. En effet, aucune opération de dépollution ne devrait être nécessaire (sous réserve de découvertes ultérieures lors des travaux).

3.3.6 Commodités du voisinage et santé publique

3.3.6.1 Ambiance sonore

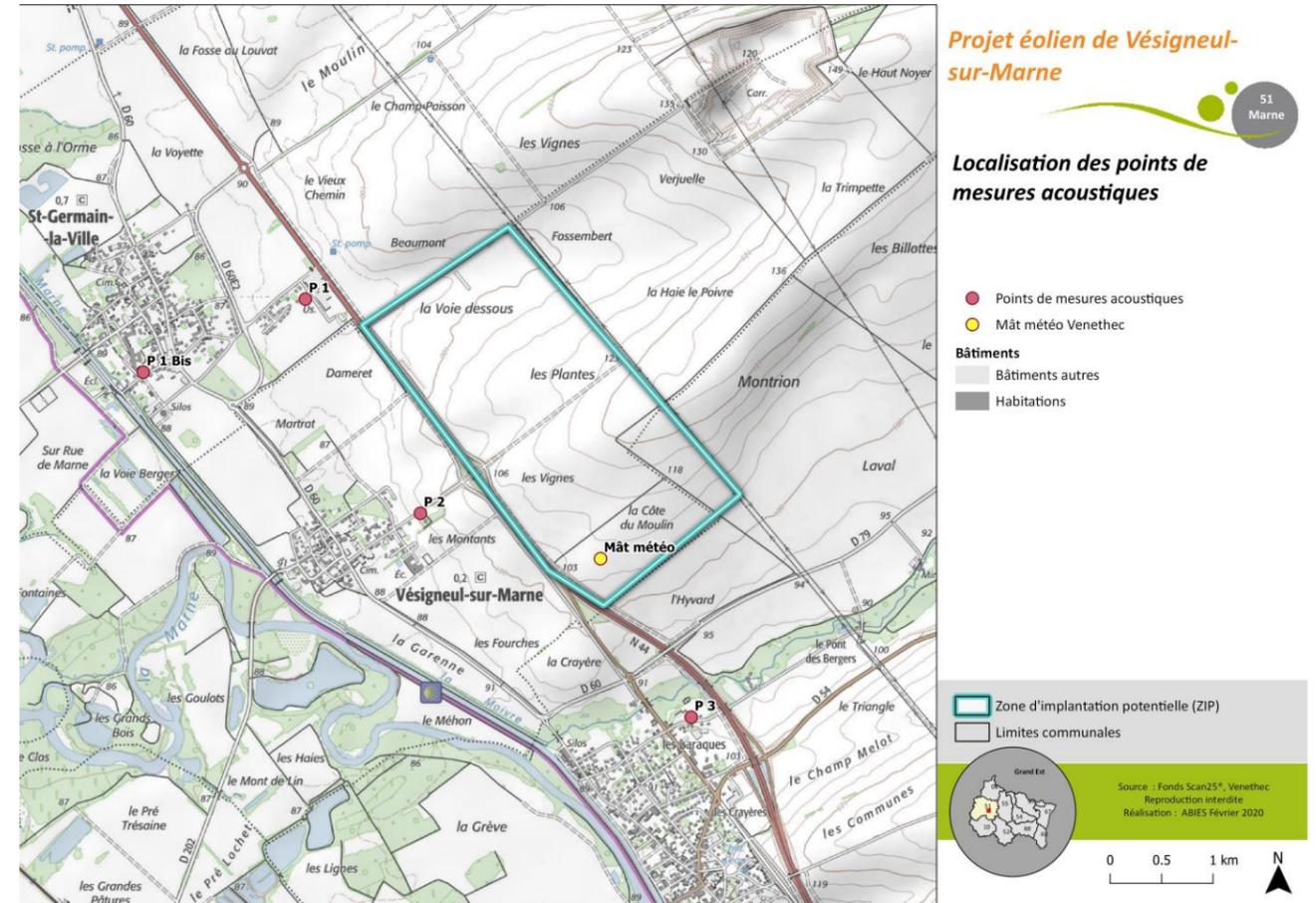
Sources des données : Rapport d'expertise réalisé par le bureau d'études acoustiques VENATHEC

Nota : Pour rappel, les généralités sur le bruit, les aspects réglementaires relatifs aux émissions sonores ainsi que la méthodologie mise en place dans le cadre de la présente étude sont renseignés au chapitre 2.4.

3.3.6.1.1 Éléments de cadrage

A) Localisation des points de mesure

La localisation des points de mesure est présentée dans la carte ci-après.



Carte 58 : Localisation du projet et des points de mesures (Source : VENATHEC)

3.3.6.1.2 Résultats – Niveaux de bruit résiduel

A) Indicateurs bruit résiduel diurnes - Secteur SO [205° ; 265°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO : [205° ; 265°] Période diurne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Saint-Germain-la-Ville - Est	47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5
Point n°1Bis Saint-Germain-la-Ville - Ouest	42,2	42,4	42,7	42,9	43,3	43,4	44,4	45,0
Point n°2 Vésigneul-sur-Marne	41,3	41,9	42,4	42,9	43,3	43,7	44,0	44,5
Point n°3 Pogny	52,0	52,2	52,4	52,6	52,8	53,0	53,2	53,4

Nota : Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ». Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons

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

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

En l'absence de vitesses de vent supérieures à 8-9 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

B) Indicateurs bruit résiduel en période transitoire - Secteur SO [205° ; 265°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO : [205° ; 265°] Période transitoire								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°3 Pogny	48,4	48,4	48,4	48,3	49,0	49,5	50,0	51,0

Nota : Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ». Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.

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

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

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

C) Indicateurs de bruit résiduel nocturnes - Secteur SO [205° ; 265°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO : [205° ; 265°] Période nocturne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Saint-Germain-la-Ville - Est	39,5	41,3	43,5	44,0	44,5	45,0	46,0	46,5
Point n°1 Bis Saint-Germain-la-Ville - Ouest	39,8	39,9	40,2	40,5	40,9	42,1	44,3	45,1
Point n°2 Vésigneul-sur-Marne	35,0	35,0	35,5	36,0	38,5	40,6	41,0	41,4
Point n°3 Pogny	45,0	45,5	46,0	46,3	46,5	47,0	47,5	48,0

Nota : Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ». Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.

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

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

En l'absence de vitesses de vent supérieures à 9 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

En l'absence de vitesses de vent inférieures à 5 m/s, des ajustements ont été effectués sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

3.3.6.1.3 Conclusion

Les experts acousticiens ont effectué des mesures de niveaux résiduels en quatre lieux distincts sur une période de 14 jours, pour des vitesses de vent atteignant 9 m/s (à Href = 10 m), afin de qualifier l'état initial acoustique du site de la Côte du Moulin (51).

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

- classe homogène 1 : Secteur SO [205° ; 265°] - Période diurne - Hiver ;
- classe homogène 2 : Secteur SO [205° ; 265°] - Période transitoire - Hiver - Point 3 uniquement ;
- classe homogène 3 : Secteur SO [205° ; 265°] - Période nocturne - Hiver.

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

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

Selon le retour d'expérience de VENATHEC, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent pour lesquelles des dépassements réglementaire sont constatés, sont souvent comprises entre 5 et 7 m/s (à Href = 10m). Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

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

Les relevés ont été effectués en hiver, saison où la végétation est faible et l'activité humaine moins fréquente. À cette période de l'année, les niveaux sonores résiduels sont généralement plus faibles que durant les autres périodes de l'année.

À l'inverse, en saison estivale, il est possible que les niveaux résiduels soient plus élevés. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

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

Ambiance sonore

Enjeu : L'enjeu sonore est faible sur la ZIP à l'exception des secteurs situés à proximité des zones d'habitations ou des zones vouées à l'habitation, lesquelles constituent un enjeu fort.

Sensibilité : L'environnement sonore, relativement calme aux abords du site pourrait être affecté par de nouvelles sources d'émission sonore. C'est particulièrement le cas sur les secteurs de la ZIP situés à moins de 500 m des habitations et des zones habitables définies dans le PLU. La sensibilité est considérée comme forte.

Opportunité/Contrainte : Les secteurs les plus proches des habitations et des zones vouées à l'habitation définies dans le PLU de Vésigneul-sur-Marne seront à écarter lors des choix d'implantation des éoliennes.

3.3.6.2 Champs électromagnétiques

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure (par exemple un aimant ou la Terre qui crée un champ de pesanteur qui se manifeste par les forces de gravitation).

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- le **champ électrique**, lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques). Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètres (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- le **champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla ($1 \mu\text{T} = 0,000\,001 \text{ T}$). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champs électromagnétiques (CEM).

Tous les champs se caractérisent également par une fréquence, c'est-à-dire par un nombre d'oscillations dans un temps donné. Cette fréquence se mesure en Hertz (Hz).



Figure 26 : Différence entre champs électrique et champ électromagnétique (Source : RTE)

Les sources possibles de CEM sont de deux types :

- les **sources naturelles** : l'atmosphère contient ainsi des charges électriques qui existent à n'importe quel moment et en n'importe quel lieu. Les grandeurs des champs électriques qui en résultent peuvent être très

différentes : elles varient de 100 V/m lorsqu'il fait très beau à 20 000 V/m à l'aplomb d'un nuage orageux. Le champ magnétique terrestre ($50 \mu\text{T}$ au niveau de la France) quant à lui oriente l'aiguille aimantée de la boussole. Les champs électriques et magnétiques naturels sont constants ou varient très lentement dans le temps. On dit alors qu'ils sont continus : leur fréquence est faible voire nulle ;

- les **sources liées aux applications humaines** : il s'agit des appareils qui consomment de l'électricité (appareils électriques domestiques) ou qui servent à la transporter (lignes, câbles et postes électriques). Ce sont des champs à 50 Hz, mais il existe également des appareils générant des champs de fréquences différentes. À la différence des champs naturels, les champs produits par l'Homme oscillent de façon régulière et rapide : ils sont dits alternatifs. Leur fréquence est non nulle.

Le spectre des ondes électromagnétiques est extrêmement étendu. Mesurée en hertz (Hz), la fréquence des ondes correspond au nombre de leurs oscillations par seconde. Les plus fortes expositions concernent généralement les champs artificiels pour lesquels on distingue les radiofréquences (RF) et les champs extrêmement basse fréquence (EBF).

Les RF, tels que les antennes de radio, télévision, radar et de communication mobile, vont de 10 milliers de hertz (KHz) à 300 millions de hertz (GHz).

Les EBF couvrent la partie inférieure des basses fréquences, de 0 à 10 kHz. Ces champs ont des sources nombreuses, présentes à l'intérieur (installations électriques, lampes, appareils ménagers, radioréveil, ordinateur) comme à l'extérieur (lignes électriques de transports, transformateurs et câbles souterrains électriques, voies ferrées, éclairage public).

Le tableau suivant compare les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hertz produits par les conducteurs des lignes électriques et quelques appareils ménagers. Il s'agit pour ces derniers de valeurs maximales mesurées à 30 centimètres, à l'exception des appareils impliquant une utilisation rapprochée.

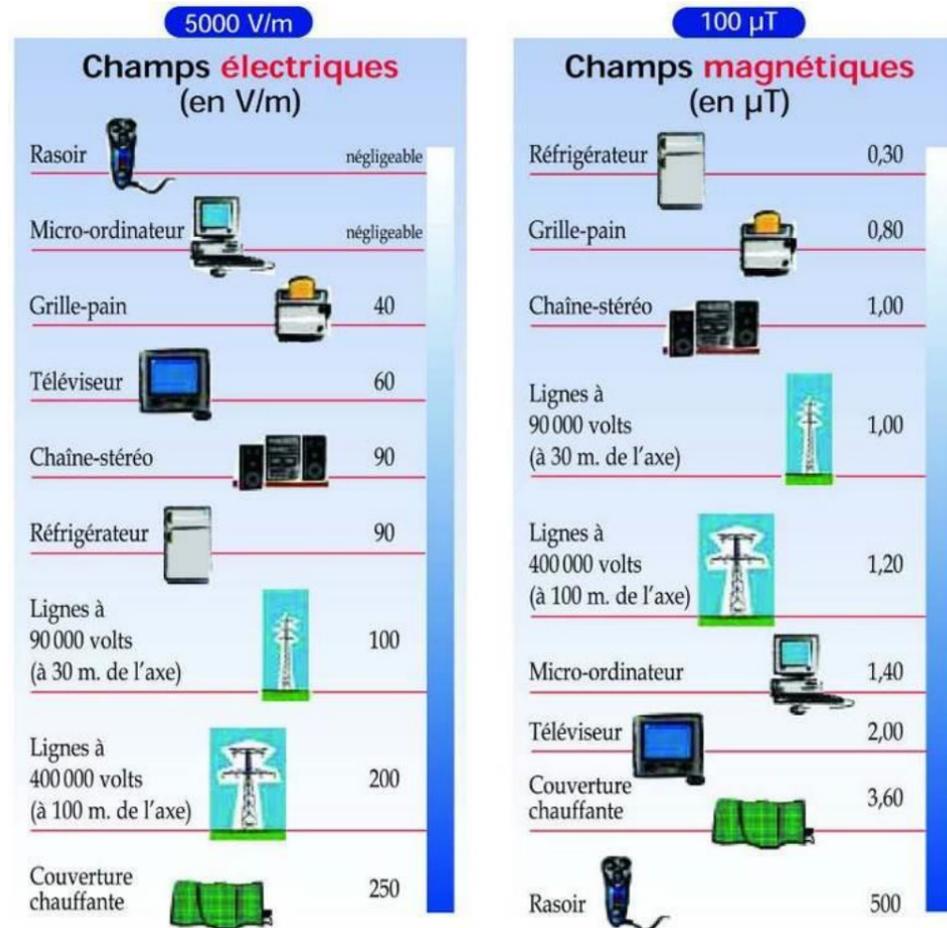


Figure 27 : Exemples de valeurs de champs électriques et magnétiques (Source : RTE)

Les sources potentielles de champs électromagnétiques présentes au niveau de la ZIP correspondent aux installations RTE identifiées au chapitre 3.3.3.3.6. à savoir les trois réseaux électriques Haute-Tension qui parcourent Vésigneul-sur-Marne :

- la ligne « La chaussée - Compertrix 1 » de 63 kV aux extrémités de la ZIP ;
- la ligne « La chaussée - Compertrix 2 » de 63 kV également située aux extrémités de la ZIP ;
- la ligne 225 kV « La Chaussée - Recy » de 225 kV située à 950 m de la ZIP.

3.3.6.3 Les phénomènes vibratoires

3.3.6.3.1 Enjeux

Les vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) peuvent constituer un problème pour la protection des populations riveraines (sécurité des constructions et effets sur les occupants de ces constructions).

Les effets des vibrations mécaniques sur les constructions comprennent :

- les effets directs (fissuration...) résultant de la mise en résonance par les vibrations entretenues, ou bien d'excitations répétées ou non, mais à niveau élevé, par les sources impulsives ;
- les effets indirects par densification (ou tassement) du sol.

La transmission de vibrations aux constructions riveraines constitue une problématique complexe. Il est couramment admis qu'il est difficile, voire impossible, de modéliser numériquement ce phénomène tant les paramètres sont nombreux. En effet, trois composantes participent à ce phénomène, à savoir :

- la source que constitue la vibration en elle-même ;
- le milieu transmetteur que constitue le sol ;
- le milieu récepteur que constituent les maisons ou toute autre structure hors sol.

Les conditions de transmission des vibrations et l'atténuation des ondes dépendent non seulement de la matière mais aussi des contacts entre les éléments. L'hétérogénéité du sol et du sous-sol, la présence de nombreux matériaux différents tant par leurs caractéristiques que par leurs formes physiques sont également à prendre en compte.

3.3.6.3.2 Règlement des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

C'est cette complexité de la nature du sol et du sous-sol qui rend l'étude des vibrations difficile et les prévisions presque impossibles. L'évaluation des effets des vibrations mécaniques transmises dans l'environnement par ces installations est actuellement faite avec des moyens et des méthodes qui varient considérablement selon l'opérateur.

La circulaire du 23 juillet 1986, relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, a pour objectif d'harmoniser ces moyens et méthodes et de fixer des normes pour éviter les gênes ressenties par les personnes ou les dommages subis par les constructions. Elle fixe les limites vibratoires à ne pas dépasser ainsi que la méthode de mesure. Cette circulaire est rendue applicable pour chaque rubrique ICPE par leurs arrêtés ministériels de prescriptions générales respectifs. Dans le cadre des éoliennes (rubrique 2980), l'arrêté du 26 août 2011 ne fixe pas de règles spécifiques relatives aux vibrations.

Il est à noter qu'aucun texte réglementaire national ou européen ne fixe actuellement les limites à ne pas dépasser dans le domaine de la gêne liée aux vibrations.

Aux environs de la ZIP, seule la carrière « Le Haut de Verjuelle », toujours en activité et exploitée par la société OMYA située au nord de la ZIP, est source de vibration. Celle-ci est suffisamment éloignée (plus d'un km) pour ne pas générer de source de vibration sur la ZIP.

Sur la zone d'implantation potentielle, il n'y a pas de sources notables de phénomènes vibratoires à signaler.

3.3.6.4 Les émissions lumineuses

Les émissions lumineuses sont essentiellement remarquées au crépuscule et de nuit, lorsque le contraste lumineux est maximal. Les émissions lumineuses existantes localement à ce jour concernent essentiellement l'éclairage des villages, les enseignes publicitaires lumineuses (halogènes et néons) et des infrastructures routières d'importance. On notera également le balisage de points hauts tels que pylônes, châteaux d'eau, antennes et le balisage réglementaire, de jour comme de nuit, des éoliennes.

Sur la zone d'implantation potentielle, aucune source significative d'émissions lumineuses n'est à signaler.

3.3.6.5 Synthèse

Commodités de voisinage

Enjeu : Au vu des éléments cités, il apparaît que les enjeux relatifs aux commodités de voisinage sont limités ; ils peuvent être jugés faibles dans leur ensemble.

Sensibilité : La sensibilité la plus notable des commodités de voisinage porte sur l'acoustique ; en effet, les parcs éoliens sont susceptibles d'avoir des incidences notables en lien avec les émergences qu'ils génèrent ; à ce titre, la sensibilité relative aux émissions sonores peut être qualifiée de modérée. Concernant les autres thématiques, les parcs éoliens sont susceptibles de transmettre certaines vibrations mécaniques par le sol et le sous-sol et sont dotés d'un balisage lumineux obligatoire. Au vu de l'absence de riverains au droit de la ZIP et de la présence de riverains dans un rayon inférieur à 500 m autour de la ZIP, la sensibilité peut être qualifiée de modérée.

Opportunité/Contrainte : La principale contrainte porte sur l'acoustique et l'éventuelle mise en place d'un plan de bridage des éoliennes en cas de dépassement des seuils réglementaires. Dans tous les cas, les éoliennes devront être implantées à 500 m minimum de toute habitation ou zone d'habitations définie par les documents d'urbanisme en vigueur afin de limiter autant que possible d'éventuels dérangements liés aux commodités de voisinage.

3.3.7 Synthèse sur l'état actuel du milieu humain

État actuel du milieu humain et facteurs susceptibles d'être affectés

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un secteur rural principalement voué aux activités agricoles (terrains cultivés). Bien que le territoire dans lequel s'inscrit la ZIP dispose de nombreuses productions sous Signe d'Identification de la Qualité, aucune ne se situe au droit de la ZIP. Cette dernière est traversée et desservie par un maillage relativement important de chemins ruraux, chemins d'exploitation et de voies communales. Ces voies ne sont pas pour autant empruntées pour la randonnée. Quelques chasseurs fréquentent le site pour le petit gibier essentiellement.

L'occupation du sol sur la commune de Vésigneul-sur-Marne est régie par son Plan Local d'Urbanisme tandis que la commune de Pogny est soumise au Règlement National d'Urbanisme. Les parcelles de la ZIP concernent principalement des zones agricoles (A) de la commune de Vésigneul-sur-Marne dont le règlement admet l'implantation d'éoliennes. Ces communes sont également intégrées au périmètre du SCot du Pays de Châlons-en-Champagne dont les dispositions de son Document d'Orientation et d'Objectifs sont favorables au développement de l'énergie éolienne sous réserve de la préservation des paysages remarquables notamment.

La consultation des services de l'État, des gestionnaires de réseaux et de différents organismes privés a permis d'identifier plusieurs équipements, périmètres et infrastructures dont les servitudes, règlements et préconisations d'implantation associés qui seront à considérer pour la définition du projet. Ainsi, la ZIP est concernée par :

- une servitude radar de l'Armée de l'air pour l'aérodrome de Saint-Dizier-Robinson pour permettre le guidage et la surveillance radar en toute condition. L'altitude sommitale des éoliennes ne devra pas dépasser 354 m NGF ;
- deux faisceaux hertziens ; l'un concerne celui de l'armée de l'Air et l'autre concerne l'opérateur SFR. Ces faisceaux sont respectivement accompagnés d'une bande de dégagement à respecter de 100 m de part et d'autre du faisceau de l'Armée de l'air et d'une bande d'éloignement de 100 m de part et d'autre du faisceau de l'opérateur SFR ;
- la route nationale bordant la ZIP est classée comme voie à grande circulation. A ce titre, une distance minimale d'éloignement devra être respectée (75 m à minima) ;
- la proximité (distance inférieure à 500 m de la ZIP) de plusieurs zones à urbaniser à vocation résidentielle et de zones urbaines habitées définies dans les PLU de Saint-Germain-La-Ville (distance de 340 m) et Vésigneul-sur-Marne (distance de 100 m d'une zone à urbaniser à aménagement différé). Les éoliennes devront respecter une distance minimale de 500m vis-à-vis de ces bâtiments.

Il est à noter l'absence de servitudes radar de météo France et de la Direction Générale de l'Aviation Civile.

Parmi les risques technologiques, seul le risque de transport de matières dangereuses est identifié. Il est lié à la route nationale 44 sur laquelle transitent des marchandises et des matières dangereuses.

Enfin, pour ce qui est des commodités de voisinage, les principales sensibilités portent sur l'acoustique. L'étude de caractérisation réalisée par le bureau d'études VENATHEC a permis de définir des valeurs de bruit résiduel au voisinage de la ZIP et de mettre en évidence une sensibilité acoustique forte sur les lieux de vie considérés.

Le tableau et la carte en pages suivantes synthétisent les principaux enjeux du milieu humain et les sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien.

Tableau 64 : Enjeux du milieu humain et sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien

	Composante	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
Contexte démographique et socio-économique	Démographie et habitat	Le profil démographique et l'organisation de l'habitat sur les communes de Vésigneul-sur-Marne et Pogy sont caractéristiques de territoires ruraux avec notamment une faible densité de population et une part notable des ménages propriétaires de leurs habitations.	Faible	Nulle/négligeable	Pas de contraintes particulières
	Activités économiques	La majorité des établissements actifs de Vésigneul-sur-Marne et Pogy est tournée vers le secteur tertiaire bien que le secteur primaire occupe une part non négligeable. L'agriculture concerne directement la ZIP qui est majoritairement occupée par des terres cultivées.	Fort (agriculture)	Modérée (agriculture)	La définition du projet devra s'assurer de la non-remise en cause des activités agricoles au droit du site d'implantation
	Occupation du sol	Près de 94 % de la surface de la ZIP est occupée par des terres agricoles ; un bâtiment agricole (hangar) est présent en partie Nord de la ZIP.	Fort	Modérée	La définition du projet devra s'assurer de la non-remise en cause de l'activité agricole
Utilisation du site	Desserte du site	Un maillage de routes locales (chemins ruraux, chemins de remembrement, voie communale) traverse la ZIP. La route nationale 44 borde ce périmètre.	Modéré	Faible (exploitation) à Forte (chantier)	Le maintien de la continuité des routes devra être assuré, en particulier en phases de chantier (construction et démantèlement) Aucun accès chantier ou pour l'entretien ne sera créé sur la RN44, aucune restriction d'utilisation de la RN44 ne pourra être accordée
	Loisirs	Aucun axe de randonnée n'est recensé au sein et aux abords de la ZIP. Aucune pratique de sport aérien n'est recensée. L'association de chasse locale utilise le site de la ZIP pour la chasse	Modéré	Nulle/négligeable	Pas de contraintes particulières
Urbanisme, contraintes et servitudes	Documents et règles d'urbanisme	Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) admet l'implantation d'éoliennes en Zone A de la commune de Vésigneul-sur-Marne. Pas de contre-indications particulières sur la commune de Pogy soumise au RNU	Fort	Nulle/négligeable	L'implantation du parc éolien devra respecter les dispositions des règles, lois et documents d'urbanisme en vigueur sur le site
	Radars des aviations civile et militaire et de Météo France	La zone d'implantation potentielle respecte les distances minimales d'éloignement des radars de Météo France, de l'Armée de l'air et de la DGAC.	Nul/négligeable	Nulle/négligeable	Pas de contraintes particulières
	Secteurs de vol des aéronefs	Aucun secteur de vol en lien avec les activités de l'Aviation Civile n'est identifié. Le projet impacte l'altitude minimale de sécurité radar de l'aérodrome de Saint-Dizier-Robinson.	Nul/négligeable (DSAC) Fort (Armée)	Nulle/négligeable (DSAC) Forte (Armée)	Les règles de hauteur d'implantation imposées dans la zone de coordination devront être respectées (Plafonnées à 354 m NGF)
	Communications radioélectriques de l'armée	Une partie de la ZIP est traversée par un faisceau hertzien des forces armées	Fort	Forte	L'implantation des éoliennes devra obligatoirement s'effectuer en dehors de la zone de dégagement de 100 m de part et d'autre du faisceau de l'Armée de l'air
	Communications radioélectriques hors aviation civile et militaire	Un faisceau hertzien SFR traverse la ZIP.	Fort	Forte	L'implantation des éoliennes devra préférentiellement s'effectuer en dehors des bandes d'éloignement de 100 m de part et d'autre du faisceau
	Voies de circulation	De nombreux chemins d'exploitation parcourent le site. La RN44 borde la ZIP.	Fort	Forte (bandes d'éloignement)	Les préconisations d'éloignement édictées devront être prises en compte dans la définition du projet. Respecter un éloignement minimal équivalent à la hauteur des éoliennes vis-à-vis de la RN44
	Habitat	De nombreuses habitations et zones AU à destination d'habitat sont recensées à moins de 500 m de la ZIP.	Fort	Forte	Les éoliennes devront être implantées à une distance réglementaire de 500 m des habitations limitrophes et des

Composante	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
				zones AU à destination d'habitat des PLU de Saint-Germain-La-Ville et Vésigneul-sur-Marne
Réseaux et canalisations	Une ligne à haute-tension de 63 kV borde le site en partie nord	Fort	Forte	L'intégrité des réseaux électriques devra être assurée et une distance minimale entre les éoliennes et la ligne à haute-tension devra être respectée.
Captages AEP	Aucun captage d'eau potable ni aucun périmètre de protection associé n'est intercepté par la zone d'implantation potentielle.	Nul/négligeable	Nulle/négligeable	Pas de contraintes particulières
Risques	La ZIP est concernée par un risque de transport de matières dangereuses	Fort (risque TMD)	Fort (risque TMD)	Les choix d'implantation des éoliennes devront respecter l'éloignement préconisé par la DREAL Grand Est
		Nul (ICPE)	Nulle (ICPE)	
Sites et sols pollués	Absence de sites et sols pollués dans la ZIP et sur ses abords (rayon de 500 m) autour de la ZIP	Nulle	Nulle	Pas de contraintes particulières, site préservé de toute intervention
Commodités de voisinage	L'environnement sonore, relativement calme aux abords du site pourrait être affecté par de nouvelles sources d'émission sonore. C'est particulièrement le cas sur les secteurs de la ZIP situés à moins de 500 m des habitations et des zones habitables définies dans le PLU	Faible à fort (secteurs de la ZIP les plus proches des zones habitées)	Forte	Eviter les secteurs de la ZIP les plus proches des habitations et des futures zones habitables définies dans le PLU de Vésigneul-sur-Marne
		Faible	Faible	
Autres commodités du voisinage	Le site et ses abords ne présentent pas d'enjeux particuliers en lien avec les champs électromagnétiques, les vibrations, ou les émissions lumineuses.	Faible	Faible	Pas de contraintes particulières

Légende sur le niveau d'enjeu/sensibilité :

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
-----------------	-------------	--------	--------	------



Projet éolien de Vésigneul-sur-Marne

51
Marne

Enjeux milieu humain

Servitudes aéronautiques

- Faisceau hertzien des forces armées
- Zone de dégagement de 200 m armée de l'air

Communications radioélectriques

- Faisceau SFR
- Bande d'exclusion de 100 m de part et d'autre du faisceau SFR

Habitat et zones destinées à l'habitat

- Eloignement de 500 m autour des habitations
- Eloignement de 500 m autour des zones urbanisées ou à urbaniser
- Zones urbanisées ou à urbaniser

Voies de communication

- RN 44 Risque de TMD
- Bande de recul latérale de 75 m depuis la RN 44

Réseau de transport d'électricité

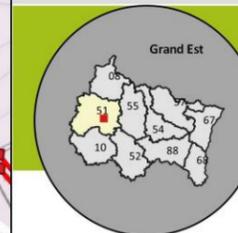
- Ligne de Haute Tension 63 kV

Captages AEP

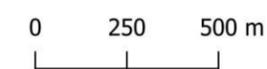
- Périmètre de protection éloignée
- Périmètre de protection rapprochée
- Points de prélèvement

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Limites communales



Source : géorisques, DDRM, consultations, <https://carte-fh.lafibre.info>, Géoportail de l'urbanisme...
Fonds Scan 25[®] - ©IGN Paris, BD Topo IGN, Reproduction interdite
Réalisation : ABIES Janvier 2020



Carte 59 : Les enjeux du milieu humain (à actualiser selon les retours de consultation et les données du BE acoustique, paysage et naturaliste)

3.4 Paysage et patrimoine

Ce chapitre présente les résultats de l'expertise paysagère par le bureau d'études Territoire & Paysage dans le cadre du projet éolien de la Côte du Moulin. Le rapport original de Territoire et Paysage est à retrouver dans la pièce 5C « Etude paysagère » du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

3.4.1 Contexte administratif et stratégie paysagère

Le projet éolien de la Côte du Moulin se situe sur la commune de Vésigneul-sur-Marne qui appartient à la Communauté de communes de la Moivre à la Coole (28 communes - 10 079 habitants).

La commune de Vésigneul-sur-Marne fait partie du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Châlons-en-Champagne (approuvé en octobre 2019).

Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du SCoT du Pays de Châlons-en-Champagne détermine les objectifs des politiques publiques d'urbanisme.

En matière d'énergie éolienne, il précise notamment que « le département de la Marne est un lieu historique de développement des énergies renouvelables et cette filière est identifiée par le SCoT en tant que vecteur de redynamisation de sa base économique et moyen de contribuer à son autonomie énergétique. Plusieurs sources d'énergies renouvelables sont à développer sur le territoire pour réduire la dépendance aux énergies fossiles et notamment l'éolien, le solaire thermique et photovoltaïque, et la biomasse tout en prenant en considération :

- les enjeux de protection liés à la présence de certaines infrastructures et les enjeux paysagers et patrimoniaux au regard du classement de plusieurs sites du SCoT du Pays de Châlons-en-Champagne et des SCoT environnants au patrimoine de l'UNESCO,
- les objectifs de réduction de la consommation de foncier agricole en privilégiant notamment les espaces déjà artificialisés. »

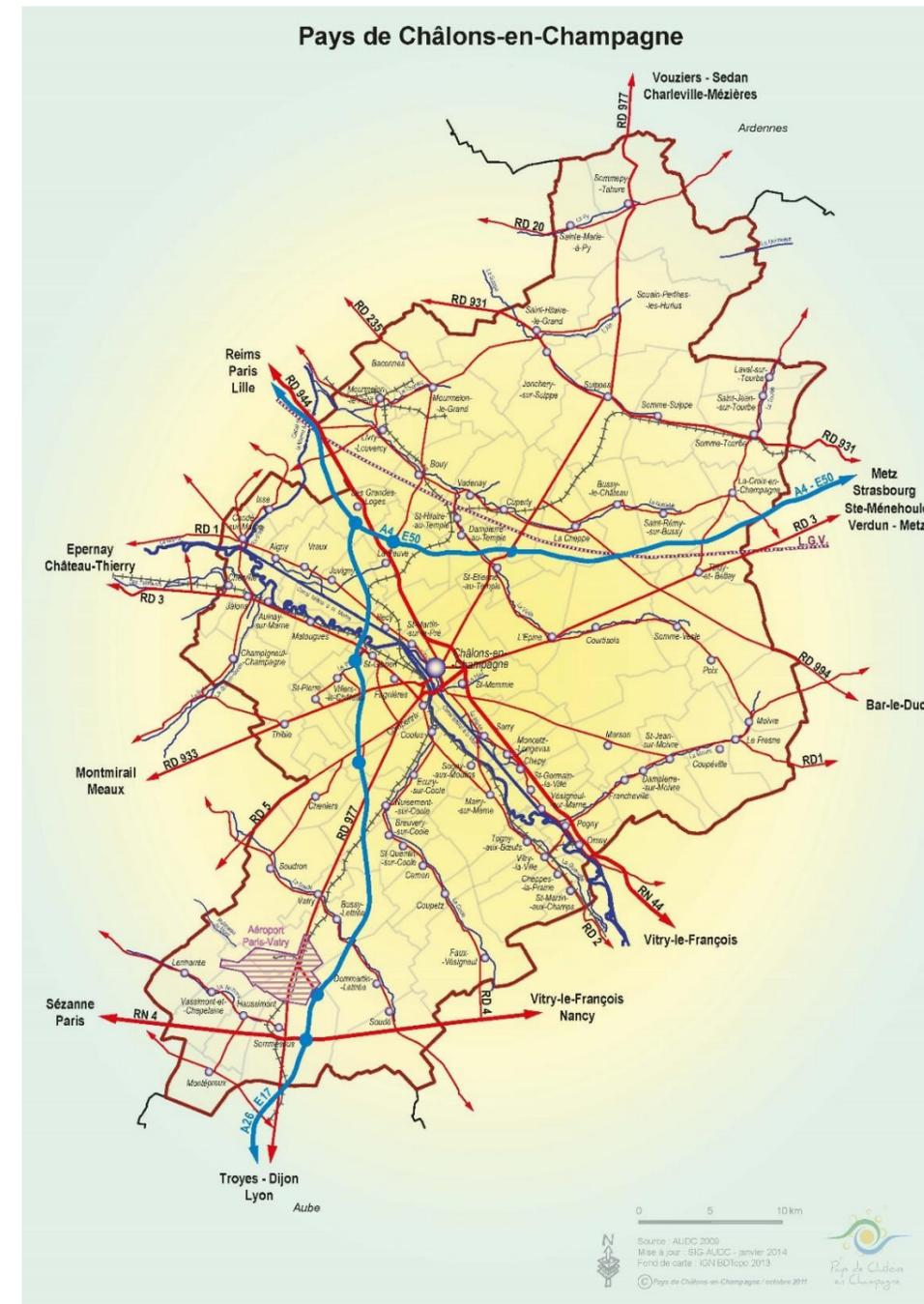
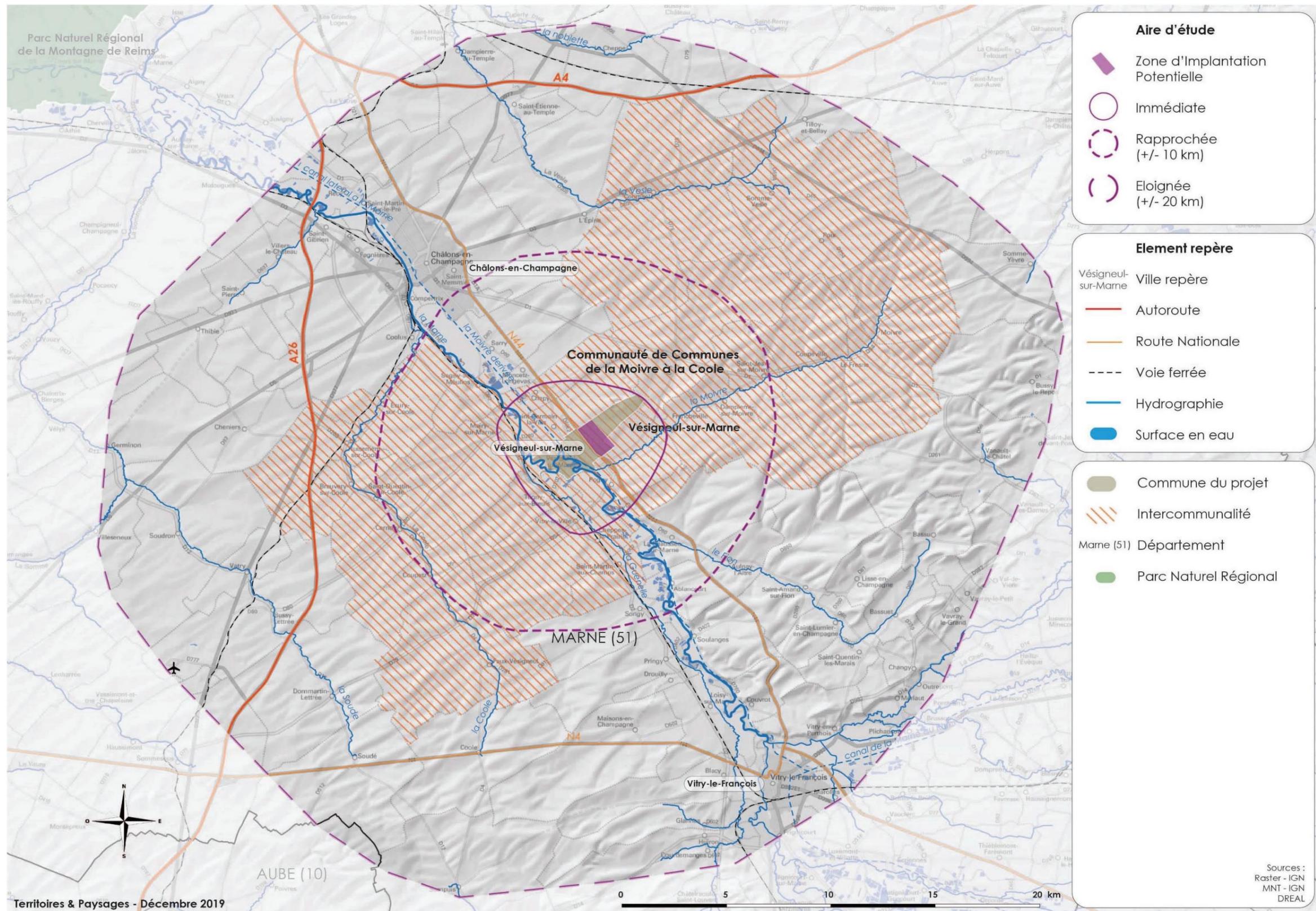


Figure 28 : Le périmètre du Pays de Châlons-en-Champagne (Source : www.paysdechâlonsenchampagne.com)



Carte 60 : Contexte administratif

3.4.2 Contexte éolien

Les éoliennes existantes sont à considérer comme des éléments de paysage et participent donc à la caractérisation des unités paysagères concernées. La consultation des documents de planification éolienne ou de stratégie (Schémas Régionaux et Départementaux Eoliens, Chartes et Doctrines éoliennes) et des services de l'Etat (pôles éoliens, services paysagers de la DREAL...) permet de comprendre et de confirmer les enjeux des paysages locaux face à l'éolien, d'anticiper les effets cumulatifs potentiels et de tenir compte de préconisations ayant pu être formulées.

L'énergie éolienne connaît un essor important dans la Marne. L'aire d'étude éloignée compte **32 parcs éoliens** (239 éoliennes), localisés dans la moitié sud de l'aire d'étude éloignée, la présence de monuments inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco étant un des facteurs limitant le développement des éoliennes autour de Châlons-en-Champagne. La hauteur, le rythme et le type de machines installées sont différents.

On compte également **3 parcs en construction** (56 éoliennes) qui viennent s'implanter sur des secteurs où il n'y a pas encore de parc éolien (Bussy-le-Repos) ou densifier les parcs déjà existants (Quatre Vallées V).

19 projets sont également en instruction (129 éoliennes).

(Contexte éolien arrêté à janvier 2020)



Photo 1 : Les parcs éoliens de Mont Famillot, la Côte l'épinette, le Quarnon, la vallée Gentillesse - T&P



Photo 2 : Les parcs éoliens les Perrières, Orme Champagne, Côte du Belvat - T&P



Photo 3 : Le parc éolien la Guenelle - T&P

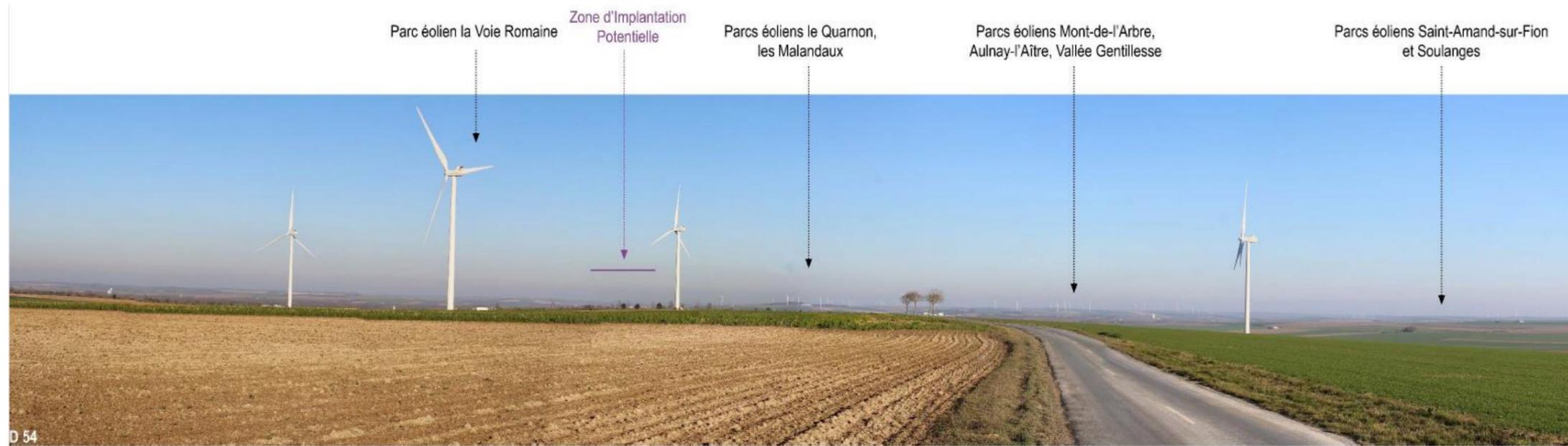


Photo 4 : Contexte éolien depuis la route RD 54 - T&P

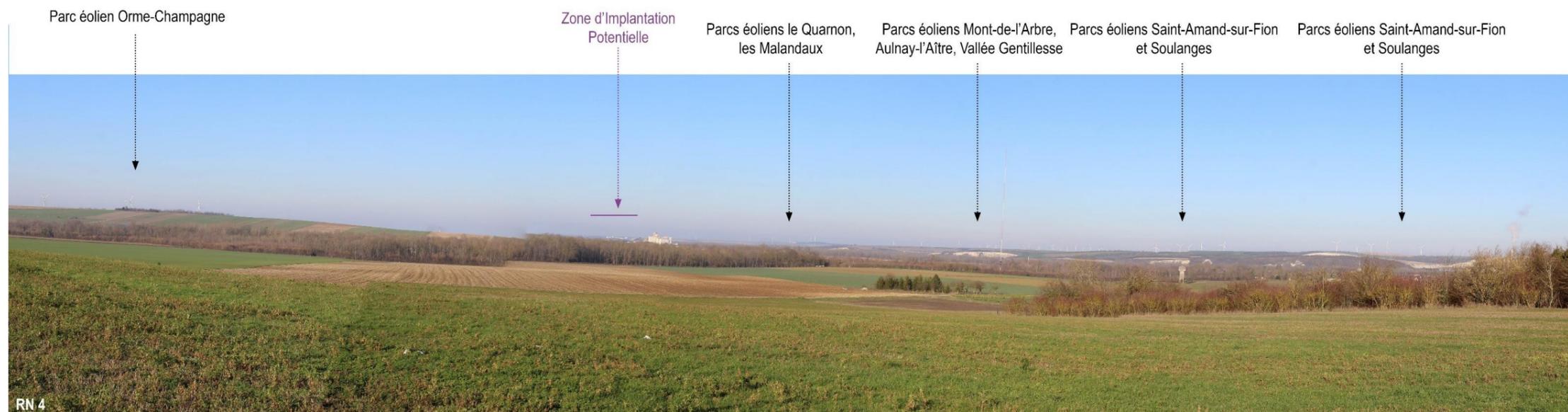


Photo 5 : Contexte éolien depuis la route RN4 - T&P

Le tableau ci-dessous présente par ordre chronologique du plus ancien au plus récent et alphabétique les parcs éoliens en exploitation, dont l'autorisation a été accordée et les parcs en cours d'instruction

Tableau 65 : contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Nom du parc éolien	Nombre d'éoliennes	Ø Rotor	Hauteur du mât	Statut	Mise en service	Exploitant	Communes
Côte de Champagne	14	58	65	En exploitation	2005	Renvico	Bassu, Lisse-en-Champagne, Saint-Amand-sur-Fion, Vanault-le-Châtel
Côte de Champagne Sud	9	58	65	En exploitation	2005	Renvico	Lisse-en-Champagne, Saint-Amand-sur-Fion
Le Quarnon	2	82	80	En exploitation	2005	Hervé Huet	Pogny
Les Malandaux	2	82	80	En exploitation	2005	Quadran	Omey, Pogny
Quatre Communes	6	82	80	En exploitation	2006	Greensolver	Togny-aux-Bœufs, Vitry-la-Ville, Coupetz, Faux-Vésigneul
Les 4 Chemins I	6	77	62	En exploitation	2007	Poweo	Saint-Jean-sur-Moivre
Vanault-le-Châtel	10	58	65	En exploitation	2007	EDF Renouvelables	Vanault-le-Châtel
Vent de Cernon	11	90	80	En exploitation	2008	Aérodys / Snet	Cernon
Germinon	30	100	100	En exploitation	2010	FEIH / Predica	Germinon
Mont de l'Arbre	17	92	100	En exploitation	2010	Quadran	La-Chaussée-sur-Marne, Dampierre-sur-Moivre, Francheville
Quatre Vallées I	6	90	78	En exploitation	2012	Gamesa / BayWa R.E	Coole
La Guenelle I	11	90	80	En exploitation	2013	Leonidas Associates GmbH	Togny-aux-Bœufs, Mairy-sur-Marne
La Voie Romaine	11	90	80	En exploitation	2014	Leonidas Associates GmbH	Vitry-la-Ville
Les Perrières	8	100	95	En exploitation	2014	An Avel Braz	Maisons-en-Champagne
Mont Famillot	1	114	-	En exploitation	2014	Quadran	Francheville
Saint-Amand-sur-Fion	5	92	80	En exploitation	2014	Centrale des Vignes	Saint-Amand-sur-Fion
Soulanges	5	92	80	En exploitation	2015	Eolia	Soulanges
Aulnay l'Aître	4	90	80	En exploitation	2016	Renvico	Aulnay l'Aître
Entre vallée Coole et Soude	11	82	85	En exploitation	2016	NEOEN	Bussy-Lettrée, Cernon
La Guenelle II	2	90	80	En exploitation	2016	Leonidas Associates GmbH	Togny-aux-Bœufs
Les Gourlus	12	113	93	En exploitation	2016	WEB Windenergie AG	Faux-Vésigneul
Orme-Champagne	7	90	80	En exploitation	2016	Renvico	Maisons-en-Champagne, Pringy
Quatre Vallées III	8	97	90	En exploitation	2016	Gamesa	Coole
Thibie	9	110	100	En exploitation	2016	Valemo	Thibie
Vent de Brunelle	6	100	-	En exploitation	2016	Tenergie	Saint-Amand-sur-Fion, La-Chaussée-sur-Marne
Cheppes-la-Prairie	5	92	80	En exploitation	2017		Cheppes-la-Prairie

Nom du parc éolien	Nombre d'éoliennes	Ø Rotor	Hauteur du mât	Statut	Mise en service	Exploitant	Communes
Entre Coole et Marne	7	92	80	En exploitation	2017		Cernon, Mairy-sur-Marne
Les 4 Chemins II	3	122	100	En exploitation	2017	Quadran	Coupeville
Vallée Gentillesse	1	122	100	En exploitation	2017	Quadran	La-Chaussée-sur-Marne
Côte du Belvat	8	110 - 117	95 - 94	En exploitation	2018		Coole, Maisons-en-Champagne
Mont Bourré	1	122	100	En exploitation	2018	Quadran	La-Chaussée-sur-Marne
La côte l'Épinette (Repowering)	1	130	115	En exploitation			La Chaussée-sur-Marne
Bussy-le-Repos	4	53	65	Accordé			Bussy-le-Repos
Les Longues Roies	13	122	89	Accordé			Songy
Quatre Vallées V	15	132	83	Accordé			Pringy, Coole
Arbre de Champagne	6			En instruction			Maisons-en-Champagne
Carnot	5			En instruction			Saint-Lumier-en-Champagne, Soulanges
Chemin de Châlons	11			En instruction			Saint-Martin-aux-Champs, Songy
Cheniers - Villers-le-Château	8			En instruction			Villers-le-Château
Cheppes II	12	110	95	En instruction			Cheppes-la-Prairie
La Blanche Côte	5			En instruction			Vanault-le-Châtel
Les Granges	5			En instruction			Saint-Quentin-sur-Coole
Les Mothées	4			En instruction			Omey, Francheville
Les Vents de la Moivre I	2	122	89	En instruction			Dampierre-sur-Moivre
Les Vents de la Moivre II	3	131	84	En instruction			Dampierre-sur-Moivre, La-Chaussée-sur-Marne
Les Vents de la Moivre III	5	131	99	En instruction			La-Chaussée-sur-Marne
Les Vents de la Moivre IV	4	131	84	En instruction			La-Chaussée-sur-Marne
Les Vents de la Moivre V	4	122	89	En instruction			Francheville, Pogny
Maison Dieu	18			En instruction			Coole
Noues	6	100	-	En instruction			Blacy
Pays Blancourtien	6			En instruction			Ablancourt
Quatre Vallées VII	7			En instruction			Pringy
Sainte-Croix Soudé Coole	12			En instruction			Coole, Soudé
Souffle d'Espoir	6			En instruction			Songy

3.4.2.1 Le Schéma Régional Eolien (SRE) Champagne-Ardenne

Un Schéma Régional Eolien a été réalisé en 2005 en Champagne-Ardenne. Cependant, avec l'évolution du contexte régional (développement éolien nettement supérieur aux prévisions de départ) et la loi Grenelle 2, le schéma régional éolien de 2005 a été revu par la Région et l'État. Le SRE approuvé en 2012 définit les zones favorables au développement de l'énergie éolienne et fixe, à l'horizon 2020, l'objectif de porter à 2 870 MW la puissance éolienne installée en ex-région Champagne-Ardenne. Ce document n'est plus opposable depuis l'annulation du SRE Champagne-Ardenne le 24 janvier 2020, il constitue néanmoins un document de recommandations à prendre en compte.

La commune de Vésigneul-sur-Marne fait partie des communes favorables au développement de l'éolien mais dans une « zone à enjeux majeurs » avec la présence au sein de l'aire d'étude éloignée :

- d'enjeux paysagers secondaires, comme la côte de Champagne qui accueille une partie du vignoble AOC Champagne ;
- d'enjeux architecturaux et patrimoniaux avec des sensibilités majeures pour la basilique Notre-Dame de L'Epine et l'église Notre-Dame en Vaux de Châlons-en-Champagne (inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco). Ces 2 sites très sensibles sont peu compatibles avec le développement de l'éolien.

L'implantation des éoliennes du projet de Vésigneul-sur-Marne devra donc tenir compte du périmètre de 10 km autour de la basilique Notre-Dame de L'Epine.

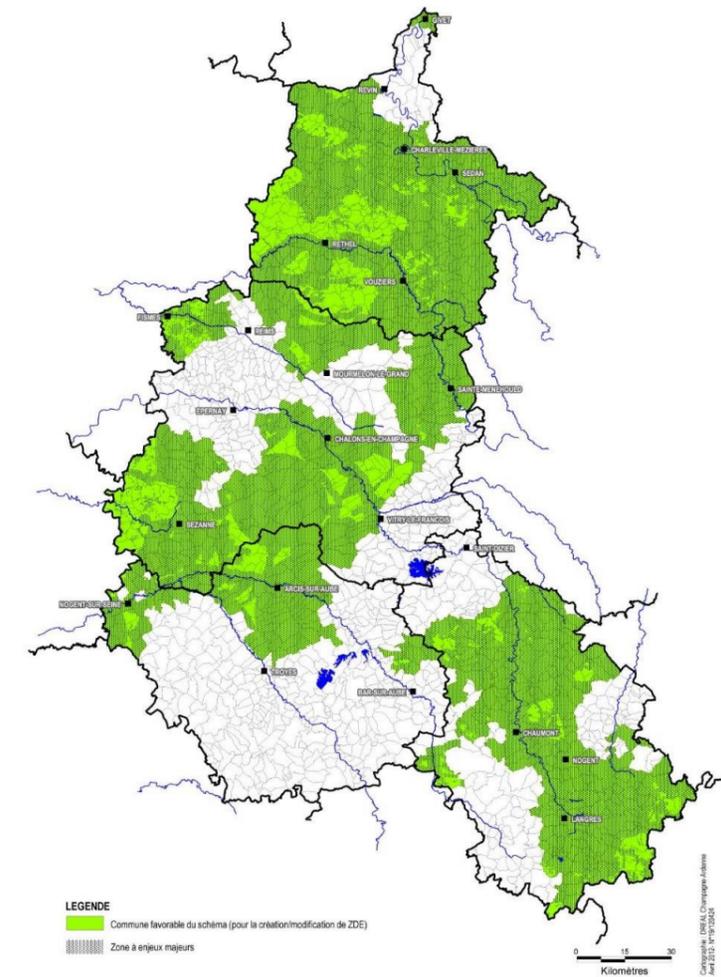


Figure 29 Communes favorables au développement éolien en Champagne-Ardenne
(Source : SRE - 2012)

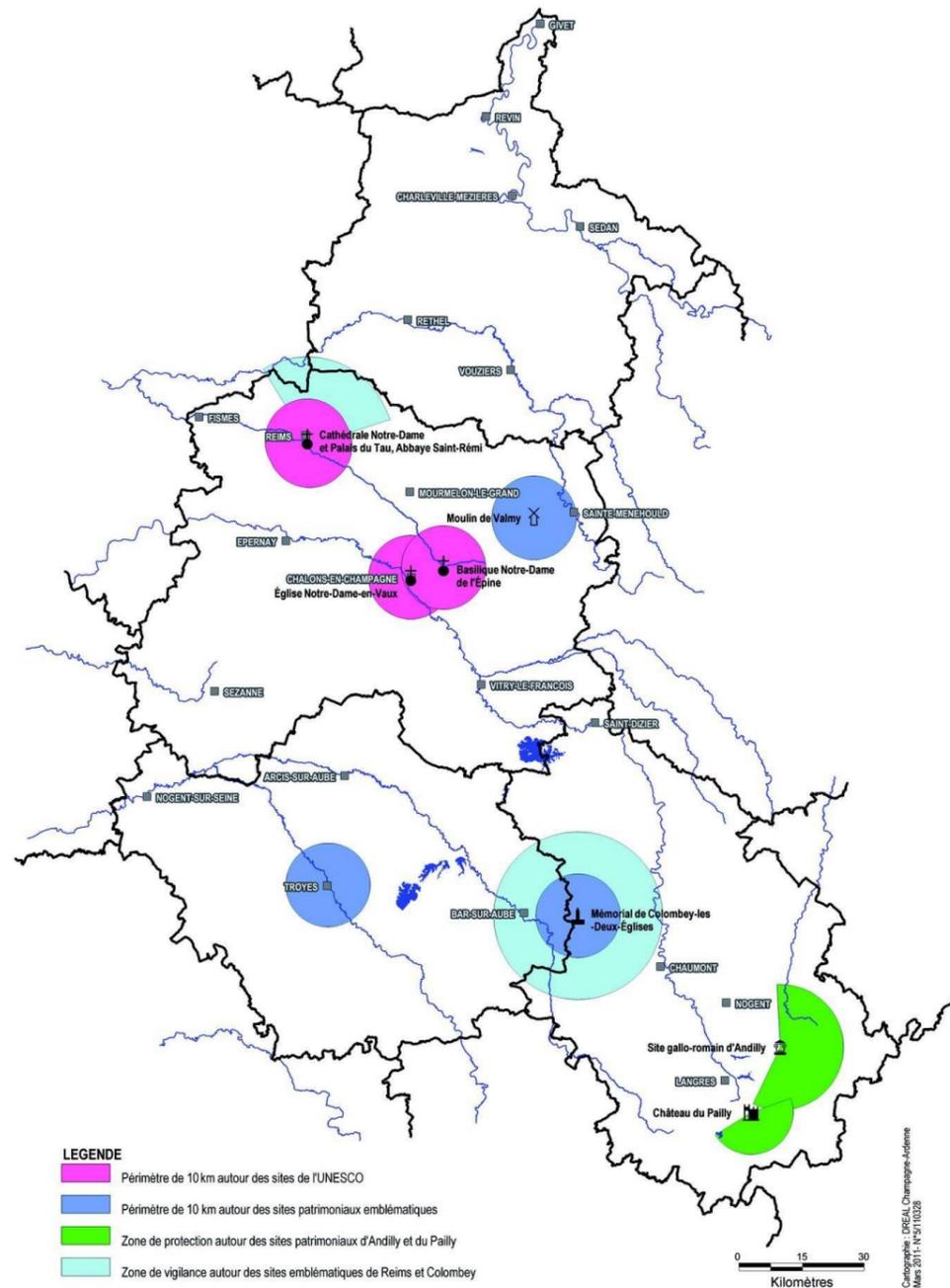


Figure 30 : Enjeux architecturaux et patrimoniaux (Source : SRE - 2012)

3.4.2.2 La Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne (2018)

Le Bien UNESCO Coteaux, Maisons et Caves de Champagne est situé à plus de 30 km de la Zone d'Implantation Potentielle.

Lors de l'élaboration de la proposition d'inscription, un périmètre appelé « zone d'engagement » a été intégré dans le système de gestion du Bien.

La zone d'engagement correspond aux 320 communes de l'aire de production viticoles de l'AOC Champagne et constitue l'environnement du Bien UNESCO. C'est un ensemble géographique, historique et paysager cohérent à protéger. Cette zone forme un écrin sans lequel la valeur du Bien ne pourrait être comprise.

La zone d'engagement est découpée en 5 secteurs paysagers qui présentent des paysages et des problématiques différentes, dont le Vitryat qui concerne l'aire d'étude éloignée du projet éolien de Vésigneul-sur-Marne.

L'étude réalisée en 2018 par l'Agence d'Urbanisme de la Région de Reims définit une Aire d'Influence Paysagère (AIP) à l'échelle de la zone d'engagement du Bien UNESCO Coteaux, Maisons et Caves de Champagne. Cette étude intervient à la suite et en complément de l'étude d'AIP de la zone centrale des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».

Ce document s'adresse à la fois aux décideurs publics et aux porteurs de projets éoliens.

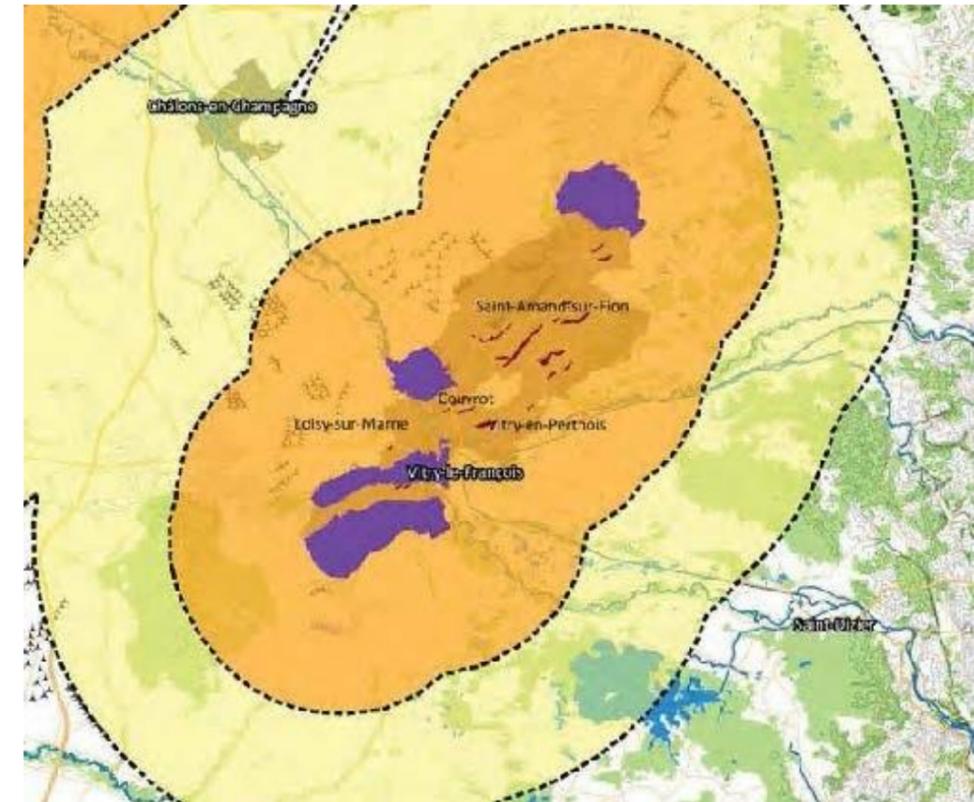




Figure 31 : Aire d'influence paysagère sur le secteur du Vitryat (Source : Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne - 2018)

Deux périmètres différents sont définis :

- **Un périmètre d'exclusion** de l'éolien depuis la limite du vignoble AOC Champagne (10 km) : l'implantation d'éoliennes est fortement déconseillée car générant un impact sur l'intégrité du Bien inscrit. Ce périmètre vise la protection paysagère du bien :
 - Pas de développement de nouveau parc éolien sauf en cas de non-covisibilité avec le vignoble ;
 - Si extension de parc, elle doit respecter la trame d'implantation existante ainsi que les hauteurs de machines déjà implantées et ne pas fermer l'horizon ;
 - Cette extension doit considérer le paysage environnant, sa géographie, sa topographie et ses composantes.
- **Un périmètre de vigilance renforcée** (10 à 20 km) : la démonstration d'un effet acceptable des projets éoliens devra être faite, guidée par des préconisations d'implantation. Il est conseillé aux projets éoliens de répondre aux critères d'acceptabilité fixés par cette étude :
 - Respecter les structures paysagères existantes ;
 - Intégrer les extensions de parcs éoliens aux trames des projets existants en suivant la même géométrie et la même hauteur que le parc existant ;
 - Respecter la profondeur du champ visuel depuis et vers la zone d'engagement.

Il est demandé aux porteurs de projet de se référer :

- à la « **méthodologie pour déterminer l'impact paysager dans la zone de vigilance** » (cf. page 49 de la Charte éolienne) :
 - **analyse vis-à-vis de la concurrence visuelle** entre les structures paysagères et le développement éolien (cartes, photomontages) ;
 - **simulation des semis d'éoliennes** depuis certains points de vue. Les photomontages devront se référer aux points de vue utilisés dans l'étude.
- aux préconisations par entités paysagères (cf. schéma suivant).

Le projet éolien de Vésigneul-sur-Marne se situe dans la zone d'engagement du Bien UNESCO, dans le secteur du Vitryat, en limite de la zone d'exclusion et de la zone de vigilance de l'AIP.

A proximité de la Zone d'Implantation Potentielle se trouvent les points de vues sortants T (Mairy-sur-Marne) et R (vers La Chaussée-sur-Marne) et les points de vue entrants S (Pogny) et Q (vers Ablancourt), points de vues référents identifiés dans la charte éolienne pour la réalisation des photomontages d'études d'impact.

Préconisations spécifiques

Vitryat

Identité du lieu :
Paysage à la fois structuré et au modelé doux. De larges plaines agricoles et habitées se succèdent. Identité à conserver dans le secteur du Vitryat

Échelle du Paysage :
Grande échelle, grand paysage ouvert. Limiter ou ne plus planter d'éoliennes sur ce secteur déjà saturé. Concernant les extensions suivre les géométries existantes.

Axes de vues et perception :
Ne pas fermer les axes de vues ouverts ce qui est déjà le cas aujourd'hui. Il est important de ne pas faire front au paysage et éviter l'effet d'encerclement.

Densité :
Un écart minimum de 3 à 5 km entre chaque parc doit être respecté pour éviter un effet de saturation, de mitage et d'éparpillement. Cependant nous sommes en présence d'une densité beaucoup élevée sur ce secteur. Il faudra donc veiller à limiter au maximum l'implantation d'éoliennes. Concernant les extensions de parcs existants les intégrer au mieux dans le paysage.

Géométrie :
Concernant les extensions de parcs éoliens, il faut privilégier les parcs géométrisés. Ils doivent être alignés sur la trame parcellaire et surtout suivant la forme du parc existant.

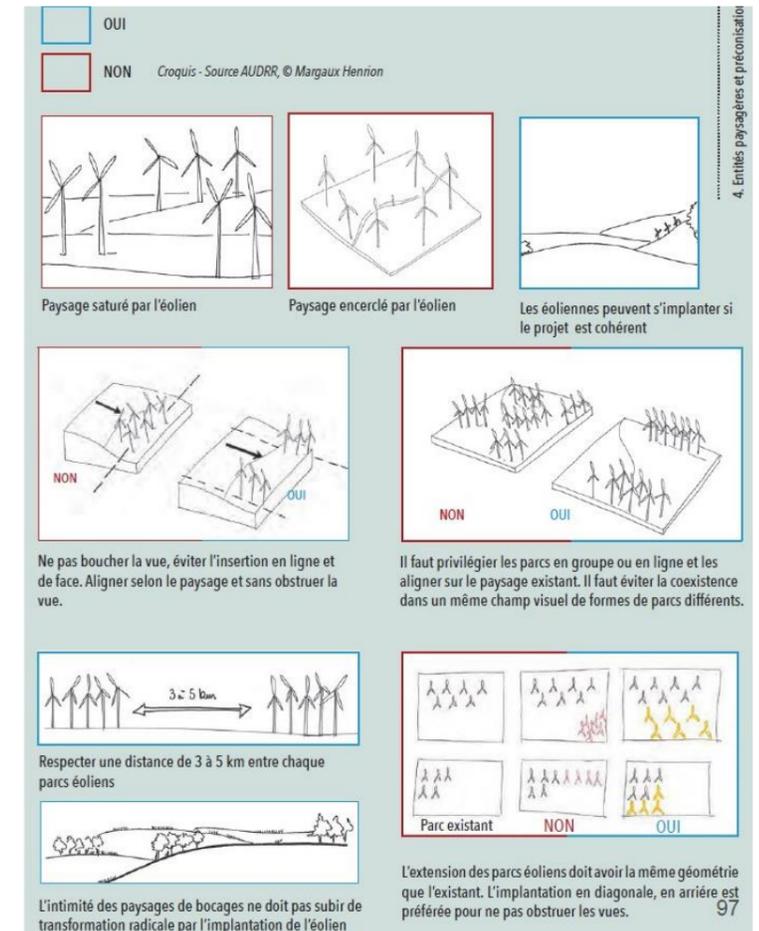
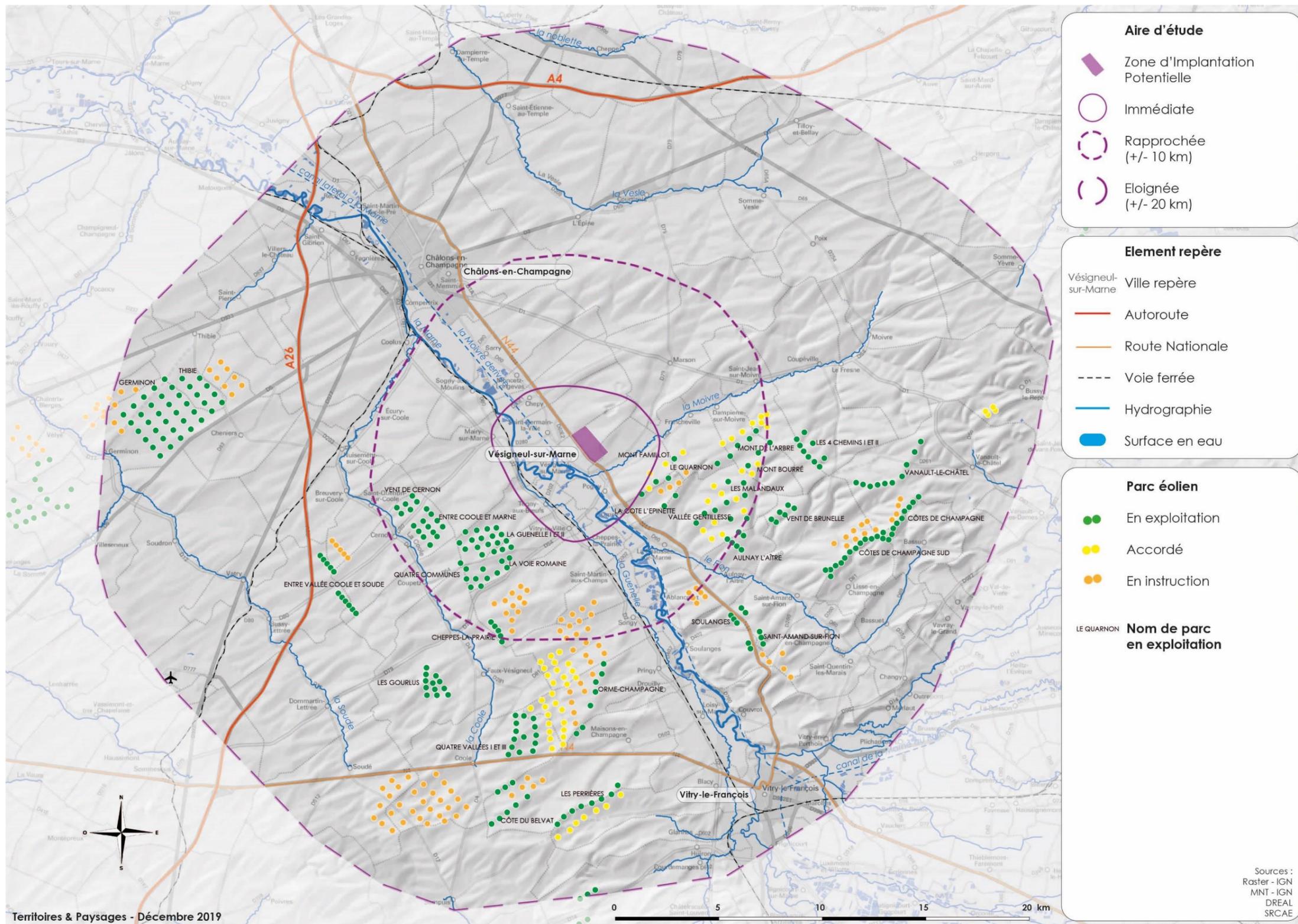


Figure 32 : Préconisations spécifiques au secteur du vitryat (Source : Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne - 2018)



Carte 61 : Contexte éolien

3.4.3 Socle paysager

La Champagne tire son nom du latin *campania*, qui qualifie les pays plats ou peu accidentés, naturellement découverts ou cultivés.

La Champagne crayeuse se présente comme une large plaine aux amples ondulations alternant croupes larges et molles et vallées sèches, d'où parfois son nom de Champagne sèche qui l'oppose à la Champagne humide. Le territoire est bordé à l'est et à l'ouest par deux cuestas dont les profils diffèrent. La côte de Champagne, côte de craie façonnée dans un faciès marneux, est comme effacée. A l'inverse, la cote d'Île-de-France est taillée dans un calcaire grossier ; son relief accentué annonce la Champagne viticole.

La Marne est le cours d'eau majeur. Elle a creusé une grande et large vallée alluviale à fond plat, humide et verdoyante, en limite de laquelle se concentrent villes et villages. L'eau est également présente sous forme artificielle, le canal latéral à la Marne et les nombreux plans d'eau résultant de l'exploitation des gravières.



Photo 6 : les larges étendues agricoles de la Champagne - T&P



Photo 7 : la vallée de la Marne évasée et sa ripisylve - T&P

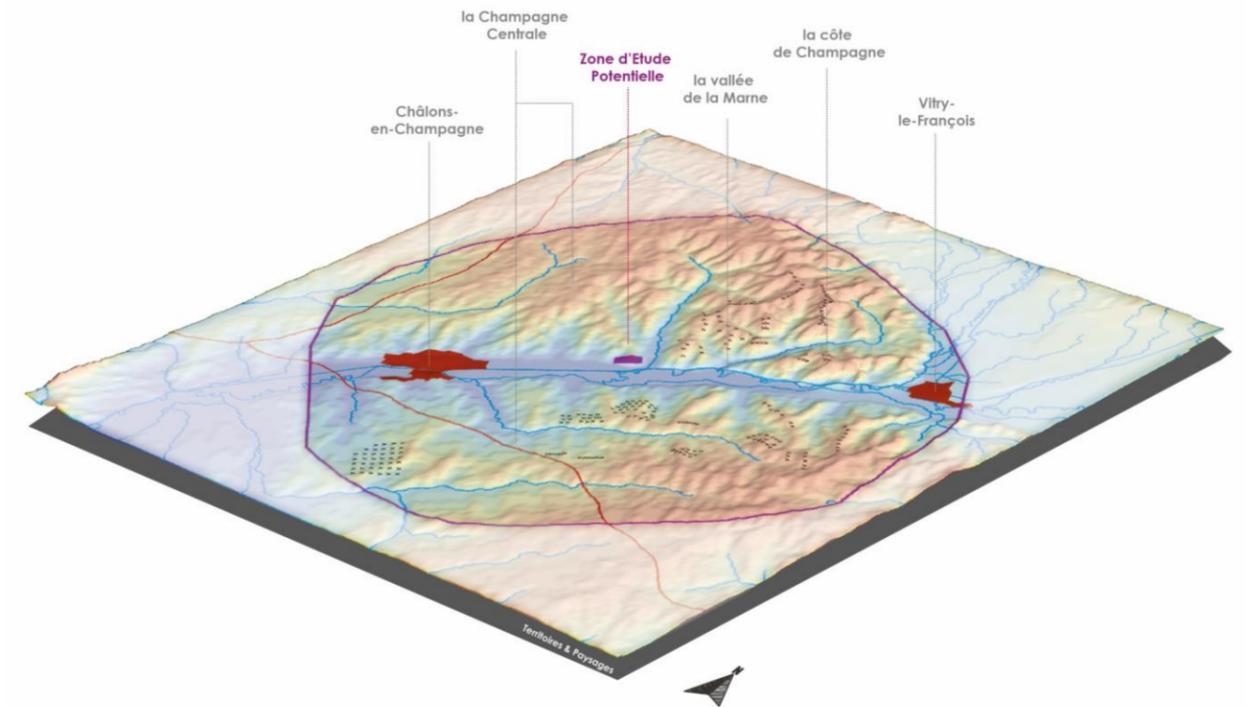
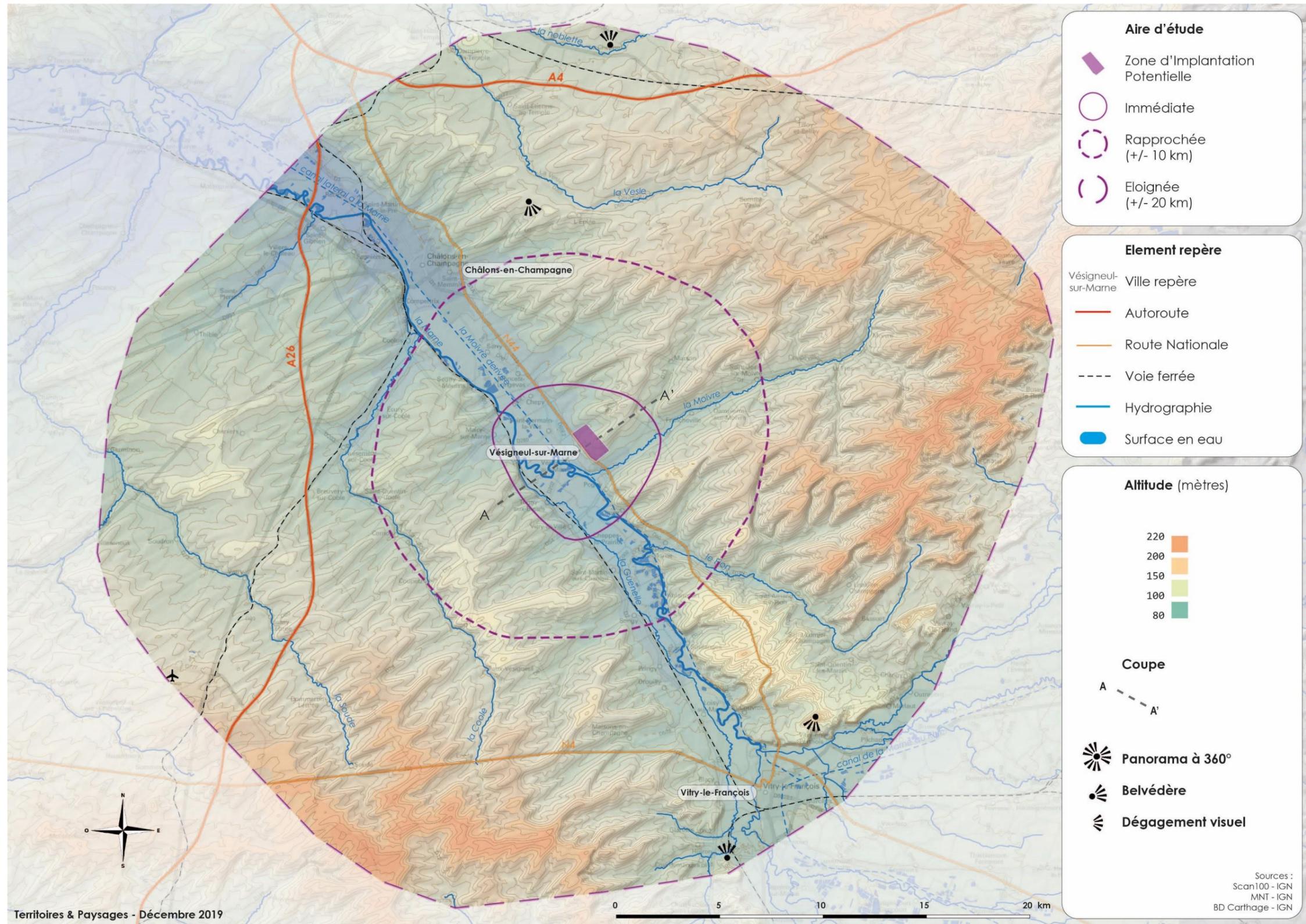


Figure 33 Bloc diagramme du relief (T&P)



Carte 62 : Socle morphologique

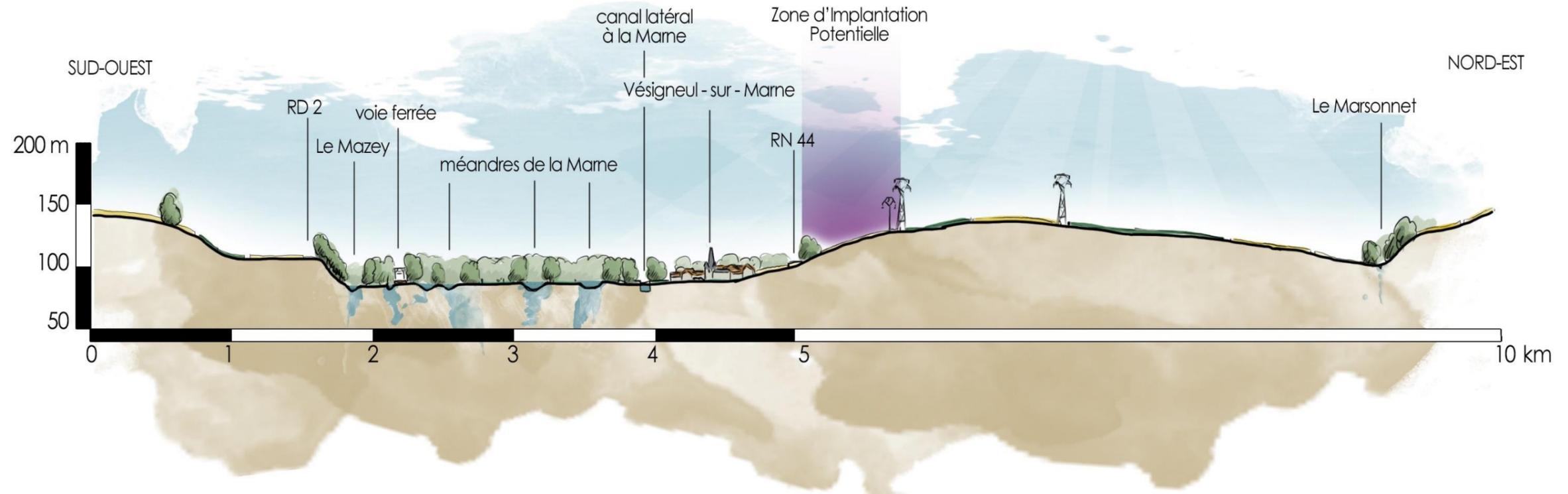


Figure 34 : Coupe topographique A A' (avec exagération topographique)

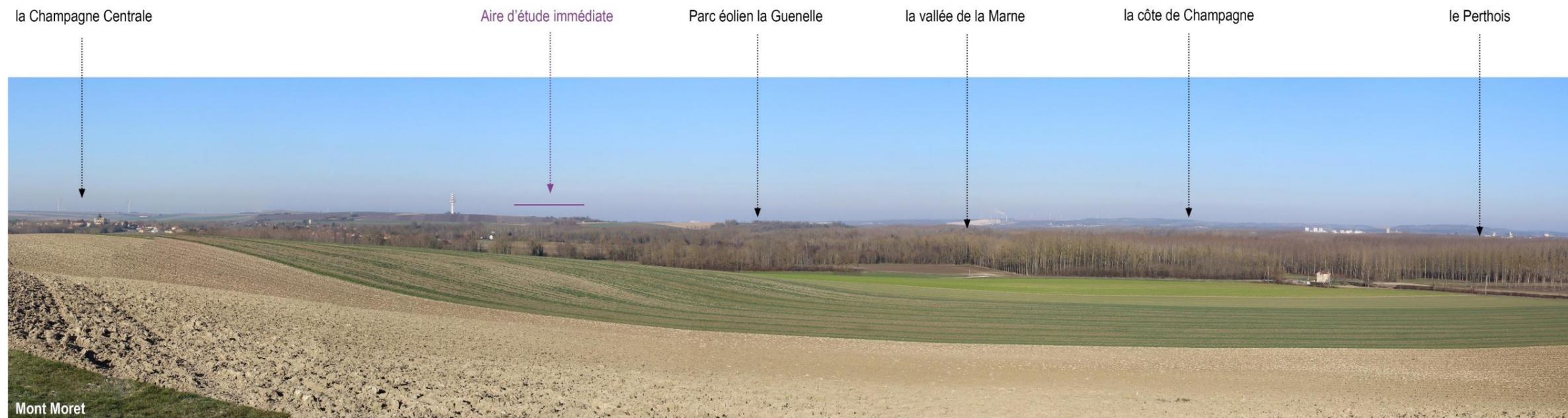


Photo 8 : Socle morphologique de l'aire d'étude éloignée

3.4.3.1 Climat

La région châlonnaise connaît un climat tempéré semi-océanique à influences continentales. Ce climat se caractérise par un printemps souvent frais avec des gelées de rayonnement par temps clair et moins pluvieux que la moyenne, un été relativement long, assez chaud mais avec de nombreux orages, un automne aux températures douces, marqué par une recrudescence de chutes de pluie, de brumes et de brouillards et un hiver alternant des périodes douces et humides et des périodes froides et brumeuses parfois très rigoureuses.

Globalement, les variations de températures et de précipitations sont faibles durant l'année.

La Marne est un cours d'eau régulier au régime océanique de plaine marqué par un étiage estival (juin-septembre) et par un risque de crue important de novembre à mai.

Bien que la Champagne ne soit pas connue pour être une région très venteuse, la quasi-absence de reliefs et sa position assez proche des influences maritimes l'expose à des phénomènes parfois violents (fortes rafales, orages).

Les vents dominants sont de secteurs ouest/sud-ouest. Les vents du nord-est (Bise) sont également assez fréquents.

L'ensemble de ces conditions climatiques limite les visibilitées, le brouillard efface les éléments du paysage.

Le territoire d'étude apparaît comme un secteur relativement concerné par les pollutions lumineuses (agglomération champenoise, balisage lumineux des différents parcs éoliens, usines...).



Photo 9 : La plaine champenoise par temps de gel - T&P

3.4.3.2 Structures végétales

Peu boisé, le paysage de la Champagne crayeuse se distingue des secteurs semi-boisés de la Champagne humide à l'est ou de la cuesta d'Île-de-France à l'ouest. Le faible taux de boisement est essentiellement dû à l'évolution de l'agriculture dans les années 1950.

La végétation arborée est principalement concentrée le long des cours d'eau. Les **ripisylves** (aulnes, frênes) sont entrecoupées de **peupleraies** et offrent un contraste avec les paysages de la plaine agricole.

Lorsqu'ils subsistent en plaine, les espaces boisés sont essentiellement privés et caractérisés par le morcellement des parcelles. La plupart des îlots boisés sont aujourd'hui classés Espaces Boisés Classés (EBC) dans les documents d'urbanisme, assurant leur protection réglementaire.

Les **pinèdes** issues des plantations accueillent dans certains secteurs des fragments de chênaies pubescentes (Bois de la Bardolle à Coolus, un des derniers témoins des boisements typiques de la Champagne crayeuse) et quelques **hêtraies** sèches (hêtraie de la Garenne de Cernon).

Des plantations **d'arbres en alignement** soulignent par endroit le tracé très rectiligne des routes.

Les **pelouses calcicoles** ou « **savarts** » correspondent à des prairies maigres. Elles constituaient l'élément paysager dominant de la Champagne crayeuse jusque vers le milieu du XXe siècle et servaient de parcours extensifs à moutons. Ces pelouses sont aujourd'hui cantonnées à quelques secteurs ponctuels (camp d'Attila, Butte des Fusillés à l'Epine, coteaux de la Marne à Couvrot...) ainsi qu'aux secteurs des camps militaires qui jouxtent l'aire d'étude au nord et au sud.



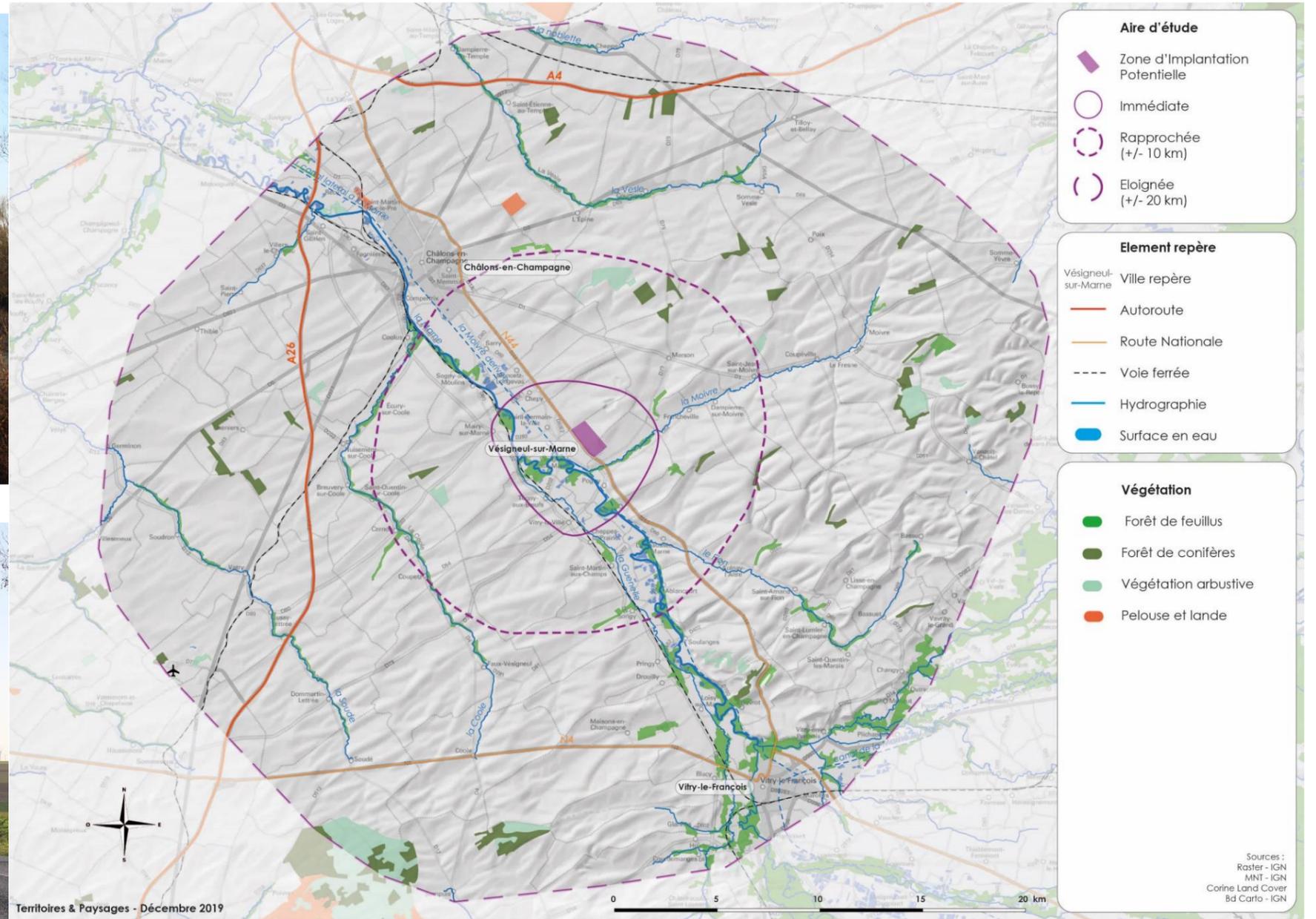
Photo 10 : Les peupleraies - T&P



Photo 11 : La ripisylve de la Marne - T&P



Photo 12 : La ripisylve de la Marne - T&P



Carte 63 : Structure végétale

3.4.3.3 Trame agraire

La topographie de plaine a voué ce territoire à la **culture intensive** où les grandes cultures dominent. Les principales cultures sont les **céréales** (blé d'hiver, orge...), la betterave sucrière, la luzerne, la pomme de terre et le colza. Ce paysage d'openfield est issu des défrichements des années 1950 liés à la mécanisation de l'agriculture après-guerre.

La forme très géométrique des parcelles agricoles, le plus souvent rectangulaire et de taille importante, compose sur la plaine une trame très régulière.

Au sud-est de l'aire d'étude, sur la côte de Champagne, le **vignoble des Coteaux Vitryats** (AOC Champagne) marque la transition avec la plaine du Perthois. Les vignes y sont majoritairement plantées en Chardonnay sur les coteaux exposés sud. Les parcelles viticoles s'intercalent parfois avec les cultures céréalières, créant un effet patchwork.

A noter, un projet d'extension de l'aire AOC Champagne concerne les communes de Blacy, Bussy-le-Repos, Courdemanges, Huiron et Soulanges.

Des **peupleraies** (populiculture) sont cultivées dans les vallées (Vesle, Marne...).



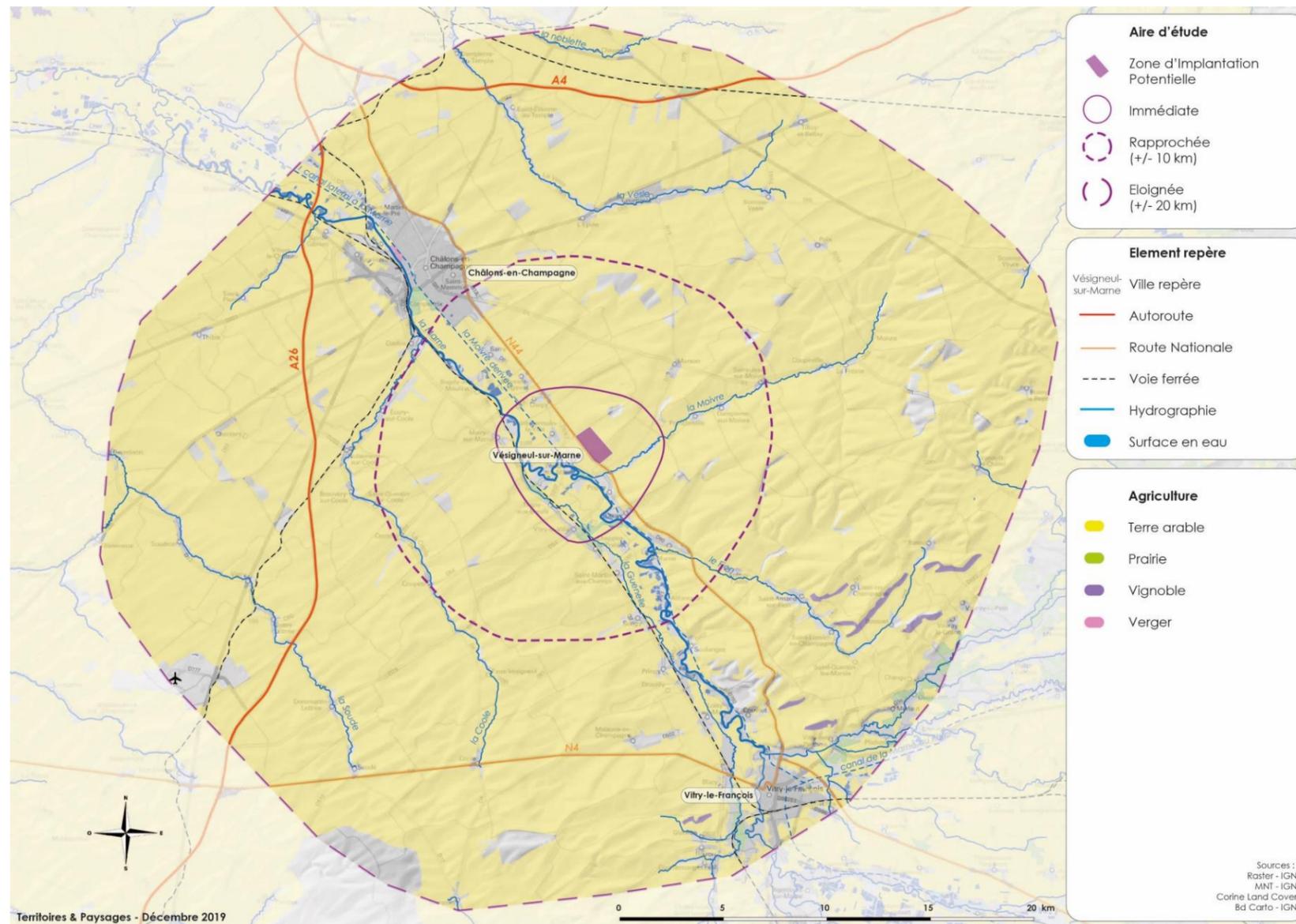
Photo 13 : Le vaste parcellaire agricole - T&P



Photo 14 : La géométrie des parcelles- T&P



Photo 15 : Les silos- T&P



Carte 64 : Trame agricole

3.4.3.4 Trame urbaine

Les espaces urbanisés se sont essentiellement développés le long des cours d'eau (Marne, Vesle, Coole, Moivre, Saulx...) voire même d'une source ou "Somme" dont ils ont pris le nom : Somme-Vesle, Somme-Yèvre, Sompuis. Les maisons s'essaient de chaque côté d'une longue rue principale laissant au bord de la rivière l'espace suffisant pour accueillir des peuplements de peupliers. Ces villages sont situés sur des parties basses et sont peu visibles, ce qui renforce encore l'impression désertique du paysage champenois.

Courtisols est le plus long village de France, avec ses 7 kilomètres de long.

Sur les secteurs de plateaux, les villages, plus rares, sont constitués d'habitations regroupées autour de l'église perchée sur un tertre crayeux.

L'habitat sous forme de hameaux est peu présent (Longevas, Lettrée). Les fermes isolées ponctuent de temps à autre la plaine par leurs grands bâtiments d'exploitation.

L'agglomération châlonnaise se situe à la croisée des axes de circulation et en bord de Marne. La silhouette de la ville, peu élevée, est toutefois ponctuée d'éléments verticaux (clochers d'églises, tours des grands ensembles bâtis, sucrerie...). Le paysage urbain de Châlons-en-Champagne se caractérise par l'importance et la qualité des éléments boisés (parcs, alignements, jardins familiaux...).

Implantée à la confluence de la Marne et de la Saulx et entourée de ripisylves, la ville de Vitry-le-François présente presque exclusivement une visibilité de proximité. Seule la côte de Champagne au nord offre des vues dominantes sur la ville.

L'architecture traditionnelle associe souvent différents matériaux : craie, briques de terre, pans de bois, pierre.

Le tableau suivant présente le contexte démographique pour chaque commune environnante.

Tableau 66 : population (source : INSEE 2017)

Commune	Nombre d'habitants
Châlons-en-Champagne	44 753
Vitry-le-François	12 133
Courtisols	2 425
Saint-Amand-sur-Fion	1 024
Pogny	916
Saint-Germain-la-Ville	671
Mairy-sur-Marne	546
Chepy	429
Vitry-la-Ville	377
Marson	290
Vésigneul-sur-Marne	237
Francheville	207
Togny-aux-Boeufs	137



Photo 16 : Vésigneul-sur-Marne - T&P



Photo 18 : L'agglomération châlonnaise- T&P



Photo 17 : Mairy-sur-Marne- T&P



Photo 19 : Les bâtiments industriels- T&P



Photo 20 : Le bâti agricole- T&P



Photo 21 : L'architecture des maisons de village- T&P

3.4.3.5 Démarche de définition des enjeux et des sensibilités des lieux de vie

L'évaluation des enjeux pour les lieux de vie tient compte d'un certain nombre de critères, tels que le nombre d'habitants, la connexion aux axes de communication, l'attractivité du lieu lié notamment aux activités économiques... Les enjeux sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de très faibles à très forts en 5 gradients selon l'évaluation suivante :

Enjeu très faible : les habitations isolées, souvent desservies par des voies rurales ou communales fréquentées uniquement par les riverains.

- Ex : les fermes isolées

Enjeu faible : les hameaux regroupant plusieurs habitations à l'écart du village ou de la ville et fréquentés uniquement par leurs habitants, ainsi que les villages situés à l'écart des principaux axes de communication et/ou sans véritable attractivité (peu ou pas de commerces ou services...).

- Ex : Vésigneul-sur-Marne

Enjeu modéré : les villages bien desservis par les axes de communication et regroupant des activités économiques (commerces, services...) générant une attractivité relative pour les habitants du village et des hameaux environnants.

- Ex : Pogny, Courtisols

Enjeu fort : les villes principales du territoire, dont la population est supérieure à 2 000 habitants, qui génèrent une attractivité et des flux par leurs activités économiques (commerces, industrie, services...). Elles correspondent souvent au bassin d'emploi pour les habitants des communes alentour et sont desservies par les axes routiers principaux.

- Ex : Vitry-le-François

Enjeu très fort : les grandes villes ou pôles urbains concentrant une population importante, desservis par différentes infrastructures de transports, bassin d'emploi pour les différents secteurs d'activités, et ayant un rayonnement à l'échelle départementale ou régionale.

- Ex : Châlons-en-Champagne

L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité au regard des visibilitées potentielles en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude.

Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle. Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

- la distance entre le lieu de vie et la Zone d'Implantation Potentielle ;
- la situation : village perché, encaissé dans une vallée, sur un coteau... ;
- l'environnement : boisements limitant les visibilitées, parcelles agricoles offrant des vues larges... ;
- l'orientation du bâti : face à la Zone d'Implantation Potentielle, linéaire le long d'un axe de communication fermant les vues sur l'extérieur...

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : nulle, faible, modérée, forte.

3.4.3.6 Les infrastructures

Les infrastructures de transport se concentrent dans la vallée de la Marne (RN44, voie ferrée).

Les routes sont très **rectilignes** du fait de la topographie peu marquée et rayonnent autour de Châlons-en-Champagne (RD933, RD977, RD5, RD3, RD1) et Vitry-le-François (RN4, RD982, RD396, RD995).

Des alignements d'arbres soulignent le tracé de certaines routes, donnant un élément de repère dans le paysage de plaine.

Les **autoroutes** A4 et A26 traversent la plaine agricole.

Au nord de l'aire d'étude éloignée, la **LGV Est européenne** est prégnante dans le paysage (réseau aérien de caténares et de poteaux).

Au XIXe siècle, la Champagne a fait partie d'un programme national d'aménagement des voies fluviales et de construction de canaux. La rivière Marne a été rendue navigable, notamment par l'adjonction d'un **canal latéral** entre Vitry-le-François et Hautvillers (construction entre 1837 et 1845). Le canal latéral de la Marne est l'un des éléments fondateurs de l'identité du territoire. Il a d'ailleurs fortement contribué au développement économique de la vallée mais aussi à son ouverture culturelle par le biais des échanges qu'il a favorisés.



Photo 22 : La route RN44- T&P



Photo 23 : Les routes rectilignes- T&P



Photo 24 : Le canal latéral de la Marne- T&P

3.4.3.7 Démarche de définition des enjeux et des sensibilités des infrastructures routières

L'évaluation des enjeux pour les infrastructures routières tient compte d'un certain nombre de critères, tels que le type de voie (départementale, nationale, autoroute), l'importance du trafic, l'intérêt d'un point de vue paysager et touristique (points de vue, sites touristiques à proximité...), les types d'usages (routes du quotidien, routes des vacances...). Les enjeux sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de faibles à forts en 3 gradients selon l'évaluation suivante :

Enjeu faible : les voies communales ou rurales desservant les hameaux et habitations isolées ainsi que les routes départementales fréquentées essentiellement par les habitants pour les déplacements quotidiens.

- Ex : RD60, RD79, RD2, RD982

Enjeu modéré : les routes départementales ou nationales fréquentées à la fois par les usagers locaux et par les touristes car vecteurs de découverte du paysage et/ou desservant des sites touristiques.

- Ex : RD3, RN44

Enjeu fort : les itinéraires structurants (routes nationales ou autoroutes) avec un trafic important, axes majeurs de découverte à l'échelle d'un département ou d'une région.

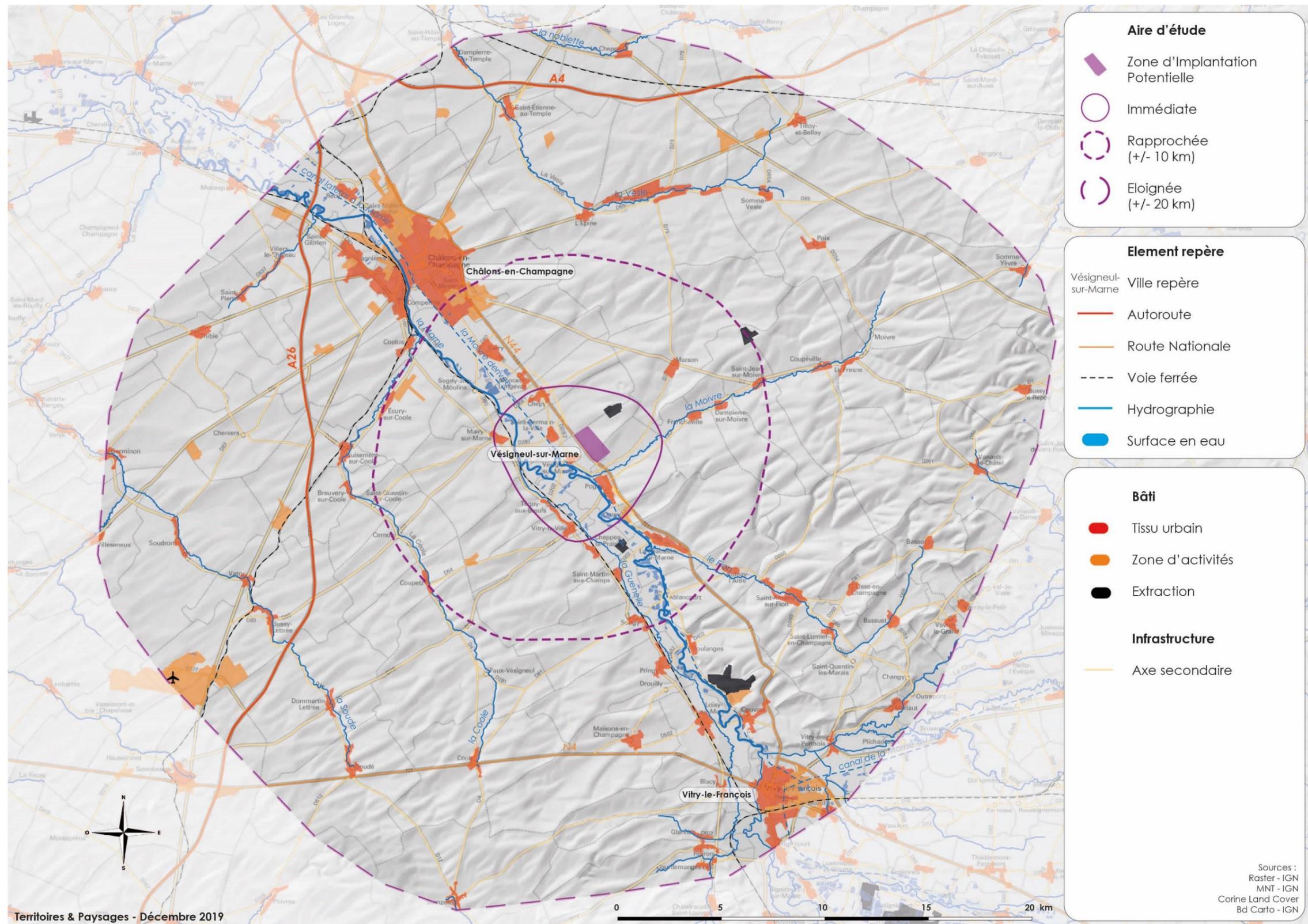
- Ex : A26

L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité au regard des visibilitées potentielles en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude.

Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle. Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

- la distance entre la voie de communication et la Zone d'Implantation Potentielle ;
- la situation : route en balcon, route en fond de vallée... ;
- l'orientation des vues ;
- l'environnement : boisements limitant les visibilitées, larges ouvertures visuelles... ;

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : nulle, faible, modérée, forte.



3.4.4 Unités paysagères

Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de "paysage" défini par la Convention Européenne du paysage : "partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations". C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.

Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un "état des lieux" des paysages appropriés par tous les acteurs du paysage.

Sans portée réglementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

Conséquence pour un projet éolien : Lorsqu'ils existent à l'échelle d'un département, il est indispensable de croiser l'analyse paysagère de l'étude d'impact avec les Atlas des paysages.

Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, MEEDM, 2016

L'approche par unité paysagère permet une lecture et une compréhension de l'ensemble des différents paysages qui sont concernés par le projet, de manière exhaustive. Elle permet par ailleurs de définir des enjeux et des sensibilités vis-à-vis du projet ou des objectifs communs propres à chacune des unités paysagères identifiées, au regard des structures paysagères et des éléments de paysage qui les caractérisent. Le fait de s'appuyer également sur un socle de connaissance partagé, en mobilisant les Atlas de paysages, rajoute de la crédibilité et de la transparence au diagnostic.

Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie de territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères (Source : Les Atlas de paysages, méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages).

Les descriptions des unités paysagères sont essentiellement basées sur les données des Atlas départementaux des paysages de la Marne et de la Haute-Marne. Elles sont complétées par les observations issues des relevés terrain, les études et ouvrages existants, les documents et livrets d'information grand public dédiés au paysage et au patrimoine.

Une première partie traite des unités paysagères périphériques. Les unités paysagères périphériques se définissent par des structures et des composantes paysagères différentes des unités paysagères en lien avec la Zone d'Implantation Potentielle. Elles composent le plus souvent les paysages de l'aire d'étude éloignée en raison notamment de la morphologie du territoire qui crée des coupures significatives. Les unités paysagères périphériques peuvent regarder en direction de la Zone d'Implantation Potentielle sans partager des caractéristiques communes. Par leur éloignement et leur situation, elles sont dissociées des paysages de la Zone d'Implantation Potentielle tout en composant l'échelle du grand paysage.

Pour ces unités paysagères périphériques, une description de leur structure et des principales composantes paysagères est réalisée. L'étude s'attache essentiellement à identifier les éléments paysagers permettant de définir et de qualifier un niveau d'enjeu et de sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis d'un futur parc éolien.

C'est le cas des unités suivantes :

- le Perthois ;
- la côte de Champagne.

Une seconde partie traite des unités paysagères écrans, ainsi dénommées pour illustrer leur rôle de cadre paysager du projet à l'étude.

Les unités paysagères écrans constituent l'environnement paysager avec lequel fonctionne la Zone d'Implantation Potentielle. Leurs structures et composantes sont en lien avec la Zone d'Implantation Potentielle et l'éventuel projet éolien. Elles expriment les ambiances et les identités des paysages dans lequel s'inscrit la Zone

d'Implantation Potentielle du projet potentiel. Dès lors, elles influencent directement la composition du projet tant au niveau de l'implantation des éoliennes qu'au niveau des aménagements connexes et doivent être étudiées avec précision afin d'évaluer au mieux les enjeux présents et leur sensibilité vis-à-vis du futur projet.

Pour chaque unité paysagère écran, une analyse détaillée est réalisée. La morphologie du socle paysager, les différentes formes d'occupation du sol, l'implantation et la forme des lieux de vie ainsi que les axes et sites fréquentés sont présentés. L'objectif est de qualifier le niveau d'enjeu et de sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis du futur parc éolien. Cette analyse servira dans un second temps à composer et définir le projet d'implantation du futur parc pouvant en retour participer à modifier l'identité des unités paysagères écrans et créer de nouveaux paysages.

C'est le cas des unités suivantes :

- la vallée de la Champagne crayeuse ;
- la Champagne centrale.

3.4.4.1 Démarche de définition des enjeux et des sensibilités des unités paysagères

L'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux à l'échelle des unités paysagères s'applique sur des périmètres étendus. Elle tient compte d'un certain nombre de critères, tels que la diversité paysagère, la qualité des paysages évaluée par la présence de protections réglementaires ou d'un patrimoine bâti ou naturel remarquable, de la fréquentation de l'unité, de son attractivité, de ses usages, ambiances et perceptions. Les enjeux paysagers et patrimoniaux sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de faible à fort en 3 gradients selon l'évaluation paysagère et patrimoniale suivante :

Enjeu paysager et patrimonial faible : le paysage de l'unité peut présenter certaines particularités bâties, naturelles, historiques qui participent à sa (re)connaissance et dotées d'un certain nombre d'éléments patrimoniaux reconnus localement mais non protégés réglementairement ;

Enjeu paysager et patrimonial modéré : l'unité paysagère s'exprime par une diversité et certains éléments de patrimoine reconnus qui participent à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative, parfois résidentielle, avec un nombre d'éléments patrimoniaux naturels ou bâtis reconnus localement et protégés réglementairement ;

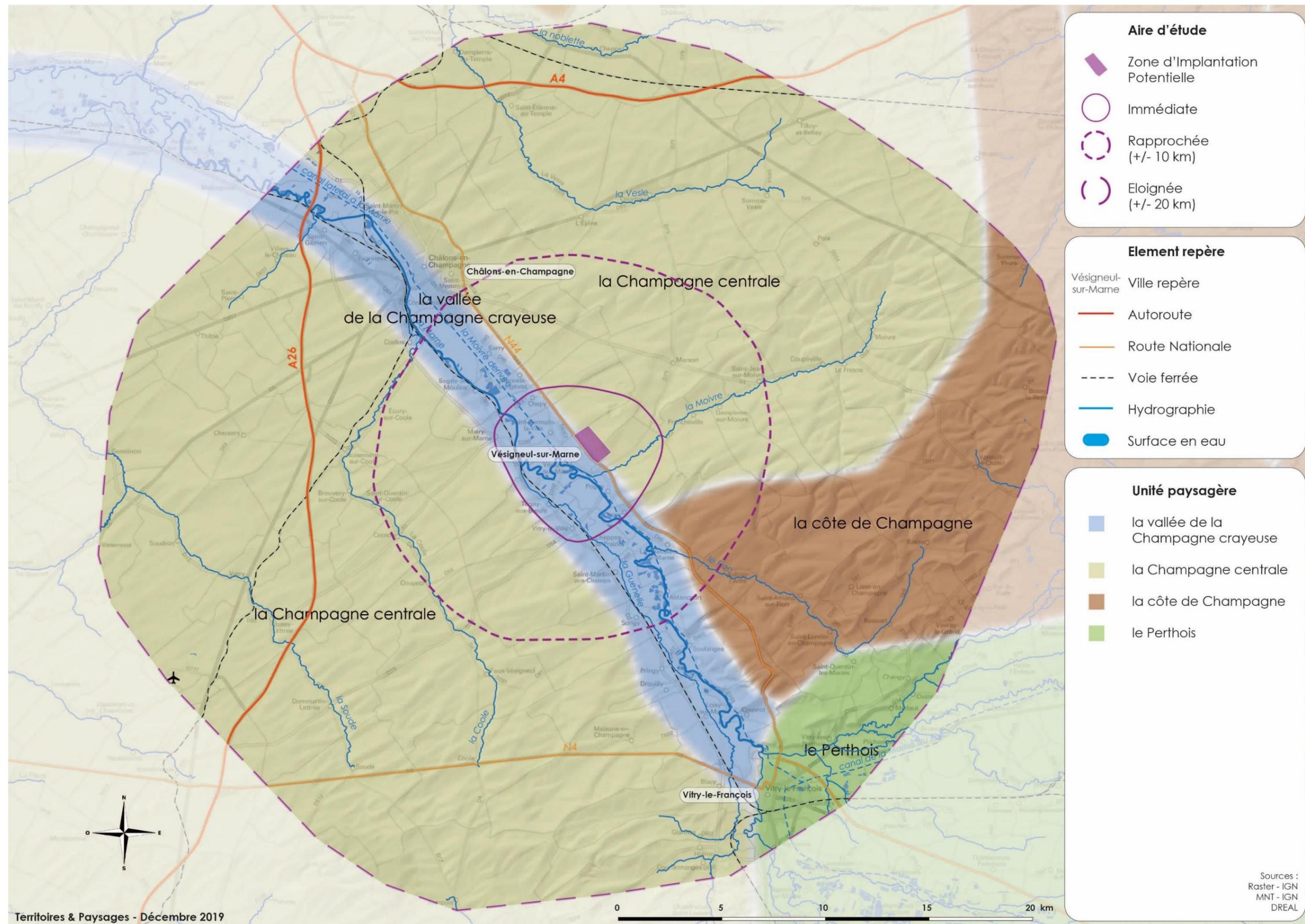
Enjeu paysager et patrimonial fort : le nombre comme la qualité des éléments protégés participent à l'identité du paysage de l'unité. Le paysage est fréquenté, souvent mis en valeur et communiqué. Il forme l'écran dans lequel les villes et villages évoluent avec une certaine harmonie.

L'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux est complétée par une évaluation de la sensibilité paysagère et patrimoniale de l'unité paysagère au regard des visibilité potentielle en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude.

Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle (une attention particulière sera apportée au phénomène de covisibilité). Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

- la distance entre l'unité paysagère et la Zone d'Implantation Potentielle;
- la reconnaissance de l'unité paysagère : tourisme, reconnaissance institutionnelle, fréquentation... ;
- l'occupation du sol : environnement urbain, boisement, ouverture agricoles, panoramas... ;
- la covisibilité : vue potentielle permettant de voir à la fois les éléments du paysage et la Zone d'Implantation Potentielle dans le même champ visuel ;

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : faible, modérée, forte.



Carte 66 : Unités paysagères

3.4.4.2 Le Perthois

L'essentiel de ce territoire est couvert par des grandes cultures qui se répartissent sur un parcellaire vaste et géométrique, résultat d'opérations de remembrement. Les prairies sont présentes sur les lits des rivières de la Saulx et de l'Ornain dès que les conditions d'humidité ne permettent plus la pratique des cultures annuelles. Elles annoncent la Champagne humide.

Le vignoble des Coteaux Vitryats (AOC Champagne) prend place sur les coteaux exposés au sud de Vitry-en-Perthois et annonce la côte de Champagne.

Les peupleraies sont présentes dans toutes les zones où le sol est plus sensible à l'humidité, à proximité des rivières de la Saulx et de l'Ornain. Elles concluent alors l'horizon par une barre verticale et sont les principaux éléments de verticalité de ce paysage.

Les villages sont organisés de part et d'autre d'une rue centrale avec des tronçons composés de maisons accolées et de fermes espacées. Globalement, ces villages sont ouverts, avec une faible présence de clôtures dans les parties anciennes. Le bâti est construit principalement avec de la brique rouge.

À l'extrémité ouest du paysage du Perthois, Vitry-le-François se situe à la confluence de la Marne et de la Saulx. En bordure des cours d'eau qui entourent la ville, la végétation contraste fortement avec le paysage de Champagne crayeuse et renforce la position de Vitry-le-François comme porte occidentale du Perthois.

Perceptions :

Le Perthois est un paysage plat où seuls quelques éléments de verticalité renseignent l'observateur sur la profondeur du champ visuel. Les variations de couleurs des cultures céréalières sont peu perceptibles en raison des faibles variations du relief.

Entourée par les ripisylves, Vitry-le-François présente presque exclusivement une visibilité de proximité. Seules les vues depuis le nord (Mont de Fourche) dominant l'ensemble de la ville. Vitry-le-François y apparaît comme une pointe verte encaissée dans la Champagne crayeuse. Depuis l'est et l'ouest, la collégiale Notre-Dame est le premier élément signalant la présence de la ville.

Contexte éolien

Cette unité paysagère n'accueille aucun parc ni projet éolien.

Unité paysagère du Perthois

Enjeu : L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère qui accueille la ville de Vitry-le-François et compte plusieurs éléments patrimoniaux protégés localisés principalement dans la ville ou structurants dans le paysage (mont de Fourche, coteaux viticoles du Vitryat...).

Sensibilité : Le relief collinaire au nord de l'unité limite les vues en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est faible.



Photo 25 : Unité paysagère le Perthois - T&P

3.4.4.3 La côte de Champagne

Particulièrement marquée au nord de Vitry-le-François, la côte de Champagne (cuesta de Champagne) est un relief structurant qui délimite la Champagne crayeuse et la Champagne humide. Elle est marquée par une série de lignes de crêtes orientées nord-est/sud-ouest.

Généralisant de nombreux vallonnements qui limitent souvent l'exploitation agricole, elle est régulièrement ponctuée de petits boqueteaux qui s'étalent sur les coteaux à forte pente.

La vallée du Fion, qui prend sa source à Bassu, structure cette unité paysagère. Son tracé relativement sinueux est souligné par sa ripisylve.

Le vignoble des Coteaux Vitryats (AOC Champagne) prend place sur les coteaux exposés au sud (Bassuet, Bassu, Lisse-en-Champagne, Vavray-le-Grand...). Des parcelles de vigne de taille homogène, quelquefois intercalées dans les cultures céréalières, sont des zones de vignoble récemment implantées.

Les villages sont implantés dans la vallée du Fion et au creux de petits thalwegs. Des fermes isolées ponctuent l'unité : ferme des Quatre Chemins, ferme des Maigneux, Bronne, Mentarah.

Perceptions :

Aux abords du vignoble, les crêtes forment un écran paysager et cadrent de longues fenêtres de perception en direction de la plaine.

Contexte éolien :

Cette unité paysagère accueille plusieurs parcs éoliens (Aulnay-l'Aître, Côtes de Champagne, Saint-Amand-sur-Fion, Vent de Brunelle, Pays Blancourtien) et projets éoliens (Carnot).

Unité paysagère de la Côte de Champagne

Enjeu : L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère structurante qui accueille une partie du vignoble AOC Champagne (Coteaux Vitryats) et un monument historique (l'église de Saint-Amand-sur-Fion).

Sensibilité : Les villages situés dans la vallée du Fion ne présentent pas de visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle (Bassu, Bassuet, Saint-Lumier-en-Champagne, Aulnay-l'Aître...). La voie de communication RN44 offre des vues larges mais rapides. Depuis les autres axes, les visibilitées sont souvent limitées par le relief collinaire. La sensibilité est faible.



Photo 26 : Unité paysagère de la Côte de Champagne - T&P

3.4.4.4 La vallée de la Champagne crayeuse

Cette unité paysagère correspond à la vallée de la Marne qui constitue un axe majeur du territoire et un élément singulier.

Relief et hydrographie

Légèrement encaissée et façonnée dans un sol meuble, la vallée de la Marne est très évasée. La largeur du lit majeur varie entre 500 m à Châlons-en-Champagne et 3 km environ à Pogny. Cette plaine alluviale est régulièrement inondée. Le canal, en rive droite, et la voie ferrée, en rive gauche, font office de limites artificielles au lit de la rivière.

Les plans d'eau liés à l'exploitation des gravières sont souvent peu visibles, cloisonnés par un masque végétal.

Le canal latéral de la Marne est également peu perceptible, masqué en grande partie par des boisements ; ses berges sont notamment fréquentées par les promeneurs et les pêcheurs.

Structures végétales

La Marne dessine de nombreux méandres. Elle est marquée par une végétation qui constitue une part importante des boisements du territoire et masque en grande partie la vallée. La végétation des zones humides comporte de

vastes plantations de peupliers dont la culture remonte aux années 1950-1970. Sans grande valeur paysagère, elles tendent à banaliser le paysage.

Trame agricole

La vallée présente une alternance de peupleraies et de parcelles agricoles plates. Les parcelles situées le long de la rivière sont plutôt utilisées pour le pâturage des bovins, les secteurs moins humides pour la production de céréales.

Trame urbaine

Les bourgs se sont installés de part et d'autre de la Marne, là où le relief les place hors d'eau. Le fond de vallée, le plus souvent inondable, compte peu de constructions (moulins, aménagements hydrauliques).

La ville de Châlons-en-Champagne est installée dans la plaine alluviale, à la confluence de petits cours d'eau (Mau, Nau...). La Marne opère une coupure franche et difficilement franchissable entre les secteurs est et ouest de la ville. Le paysage urbain de Châlons-en-Champagne se caractérise par l'importance et la qualité des éléments boisés et jardins qui s'imbriquent avec les éléments bâtis. Depuis les années 1950, l'étalement urbain (zones d'activités, lotissements) sur la plaine de Champagne crayeuse rend la ville visible de loin.

La vallée de la Marne est historiquement un couloir majeur de communication (canal, voie ferrée...). Les routes (RN44, RD2) empruntent les hauteurs de la vallée.

Les GR14, 145 et 654 ainsi que la voie verte de Châlons-en-Champagne longent la rivière et le canal.

Perceptions

La vallée offre des perceptions ponctuelles où espaces ouverts et cloisonnés se succèdent au gré de la végétation, des routes, des franchissements.

Le paysage de la vallée offre un contraste avec le paysage de la plaine agricole. Les couleurs de la végétation d'accompagnement dominant, notamment les peupliers qui, par leurs silhouettes verticales, créent un cordon vert dans la vaste Champagne crayeuse.

Contexte éolien

Cette unité paysagère n'accueille aucun parc éolien. Un projet éolien (Côtes de Champagne Sud) concerne la commune d'Ablancourt.

Unité paysagère de la Champagne crayeuse

Enjeu : L'enjeu est fort pour cette unité paysagère structurante au cœur de la plaine champenoise et qui accueille de nombreux lieux de vie dont Châlons-en-Champagne et de nombreux éléments patrimoniaux et paysagers protégés concentrés dans la ville (52 monuments historiques, 6 sites classés, 2 sites inscrits, 1 Site Patrimonial Remarquable, 1 monument inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO).

Sensibilité : La configuration de vallée évasée offre des vues en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, souvent limitées par la végétation (ripisylve, peupleraies) ou le bâti. Les voies de communication (RD2, RN44) et les villages proches de l'aire immédiate (Vésigneul-sur-Marne, Saint-Germain-la-Ville, Pogny...) peuvent présenter des vues. La sensibilité est forte.



Photo 27 : Unité paysagère de la Champagne crayeuse - T&P

3.4.4.5 La Champagne centrale

Ce paysage aux vastes horizons, largement dominé par l'activité agricole, se décompose en deux territoires séparés par la vallée de la Marne. Il couvre la majeure partie de l'aire d'étude éloignée.

Relief et hydrographie

Le relief faussement plat est rythmé d'amples ondulations et se caractérise par un paysage très ouvert. La présence de l'eau est rare, les vallées qui creusent la plaine sont pour la plupart des vallées sèches. Les vallées humides (Moivre, Coole...) sont discrètes dans le paysage en raison de leur relief faiblement marqué. Seules leurs ripisylves les rendent perceptibles.

Structures végétales

Les bois et boqueteaux, les haies et bandes boisées, les arbres isolés prennent une valeur d'exception dans ce paysage dénudé. Ils ont quasiment disparu lors des opérations de remembrement. Les arbres isolés sont plutôt situés dans des parcelles cultivées et sont la trace d'un boisement défriché. Ils ont en général été épargnés parce que leur taille était hors du commun. Leur rareté est liée "aux contraintes" qu'ils représentent pour l'agriculture moderne.

Trame agraire

La plaine agricole vouée aux grandes cultures (openfields) a fait l'objet de nombreuses transformations : défrichements, mécanisation, accroissement et regroupement des parcelles...

Les vastes parcelles géométriques sont maillées de chemins très rectilignes.

Trame urbaine

Les villages sont principalement regroupés le long des vallées et à proximité de la ressource en eau, laissant la plaine aux cultures d'où un territoire faiblement bâti. Ils s'organisent autour d'une église très souvent située légèrement en hauteur sur un tertre crayeux.

Les villages de plaine restent rares (Marson, Thibie, Tilloy-et-Belloy...). La silhouette urbaine de l'agglomération châlonnaise marque l'identité de la plaine.

L'unité paysagère est sillonnée de routes qui convergent vers Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François (RN4, RD5, RD3...). Des plantations d'alignement viennent souligner certaines routes, donnant des éléments de repère dans le paysage de la plaine.

Perceptions

Ce territoire dédié à l'agriculture céréalière offre des vues lointaines donnant une impression d'immensité. La succession des champs et les variations de couleurs offrent à la vue un damier évoluant au fil des saisons.

Contexte éolien

Cette unité paysagère accueille de nombreux parcs et projets éoliens.

Unité paysagère de la Champagne centrale

Enjeu : L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère peu structurante mais traversée par de nombreux axes (A26, A4, LGV, RN4, RN44...) et qui compte plusieurs éléments protégés dont un monument inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Sensibilité : Le paysage très ouvert de la plaine agricole offre de larges vues en direction de la Zone d'Implantation Potentielle notamment depuis les routes. Les villages situés dans les vallées de la Coole, de la Soude, de la Vesle ne présentent pas de vues. La vallée de la Moivre (Francheville, Dampierre-sur-Moivre...), située dans l'axe de l'aire d'étude, peut présenter des visibilités. La sensibilité est modérée.



Photo 28 : Unité paysagère de la Champagne centrale - T&P

3.4.4.6 Composantes et structures majeures du paysage

3.4.4.6.1 Les éléments d'horizontalité

Le relief

Le paysage de la plaine dégage un sentiment d'immensité. On peut considérer que la topographie propose deux types de reliefs :

- des zones vallonnées, succession d'ondulations de faibles amplitudes qui rythment la traversée de ce paysage ouvert. Ces ondulations proposent 2 types de vues : lointaine si l'on se trouve sur un point haut, très proche depuis 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 (Marne). Les lignes d'horizon qu'elles génèrent sont le plus souvent horizontales ou quelquefois interrompues par une colline éloignée, voire par quelques éléments verticaux.



Photo 29 : Les éléments d'horizontalité dans le paysage - T&P

Le ciel et la terre

La part de ciel visualisée est importante. Ce rapport équilibré entre ciel et terre est propre aux paysages de faible amplitude topographique et offre un horizon d'une grande pureté.

La confrontation des couleurs du sol avec la couleur du ciel amplifie cette impression de pureté.

Les champs et leurs couleurs

La succession des champs et de leurs aplats aux couleurs très pures dessine un vaste damier qui se pare de textures variées au gré des saisons climatiques et agronomiques. Selon le dessin des champs, leurs textures et leurs hauteurs, les différentes cultures épousent les ondulations naturelles du terrain, les accentuent où les réduisent. La roche calcaire qui affleure marque les chemins d'une intense blancheur et donne à la terre nue une couleur laiteuse.

3.4.4.6.2 Les éléments de verticalité

Dans ce contexte de grand paysage, l'élément vertical (silo, éolienne, pylône, château d'eau ...), par son isolement, prend une dimension particulière. Il devient le repère visuel, le point d'accroche, l'élément de référence dans une étendue plane.

Les surfaces arborées sont les éléments rares de ce paysage dédié à l'agriculture moderne. Les arbres isolés ont un rôle important, dans les secteurs les plus plats où le repérage visuel est délicat, ils renseignent sur les distances. Sur les zones de coteaux, les bois semblent relier le ciel et la terre. Les haies, quant à elles, renforcent l'appréhension du relief et accentuent l'impression de vallonnements.



Photo 30 : Les éléments de verticalité dans le paysage - T&P

3.4.5 Contexte patrimonial et paysager

Patrimoine : Le patrimoine, entendu au sens du code du patrimoine est « l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ».

Paysages patrimoniaux : Les paysages patrimoniaux relèvent de la politique des sites (Code de l'environnement).

Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, MEEDM, 2016

Le territoire d'étude possède un patrimoine historique et naturel protégé réglementairement (monuments historiques, sites...). A cela, s'ajoute également un patrimoine bâti non protégé (patrimoine vernaculaire, édifices religieux ...).

Tous ces éléments patrimoniaux participent, à leur échelle, à l'identité du territoire. Chacun d'entre eux génère des enjeux et sensibilités variables au regard du développement de l'éolien.

Les **monuments historiques et sites** classés et inscrits répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude composent l'offre patrimoniale.

L'aire d'étude éloignée compte **88 monuments historiques** (dont 52 dans la ville de Châlons-en-Champagne) :

- 38 sont classés ;
- 50 sont inscrits.

Il s'agit en grande partie d'édifices religieux (églises, couvents, abbayes...) ou éléments d'architecture civile (maisons, hôtels, châteaux de plaisance...). Sont également protégés quelques éléments du patrimoine défensif (bastion, portes).

L'aire d'étude est également concernée par :

- **10 sites** (6 classés et 4 inscrits) ;
- **1 Site Patrimonial Remarquable (SPR)** : Châlons-en-Champagne.
- **2 éléments du Bien UNESCO Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France** : l'église Notre-Dame-en-Vaux à Châlons-en-Champagne et la basilique Notre-Dame de l'Epine.

L'étude du contexte patrimonial et paysager s'attache à identifier les enjeux par une analyse approfondie des éléments patrimoniaux et paysagers.

Une description détaillée et des tableaux exhaustifs listent et précisent les enjeux des éléments protégés à l'échelle du territoire étudié.

3.4.5.1 Démarche de définition des enjeux et des sensibilités du patrimoine

L'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux s'applique le plus souvent sur des éléments ponctuels pour ce qui relève des monuments jusqu'à des périmètres étendus pour les sites et les biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Elle tient compte d'un certain nombre de critères, tels que la qualité architecturale d'ensemble, la qualité des paysages, la fréquentation du bâti ou du site, son attractivité, ses usages, son aire de mise en scène et de découverte, ses ambiances et perceptions. Comme pour les unités paysagères, les enjeux pour le patrimoine architectural et paysager sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de très faibles à très forts :

- **Enjeu paysager et patrimonial faible** : le patrimoine architectural et paysager protégé est difficilement identifiable pour les personnes non initiées (absence de signalétique...). Ce niveau d'enjeu peut également qualifier un bâti ou un site reconnu très localement mais sans réelle attractivité. Exemple : croix de calvaire à Vitry-en-Perthois

- **Enjeu paysager et patrimonial modéré** : le patrimoine architectural et paysager s'exprime par des éléments soignés qui participent à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative, au niveau local. Exemple : église de la Nativité de la Vierge à Pogny ;
- **Enjeu paysager et patrimonial fort** : le nombre comme la qualité des éléments protégés participe à l'identité du paysage du site. Le patrimoine est fréquenté et/ou souvent mis en valeur et communiqué. Il forme l'élément symbole d'un site ou d'un village. Exemple : cathédrale Saint-Etienne à Châlons-en-Champagne ;
- **Enjeu paysager et patrimonial très fort** : le patrimoine architectural et paysager est emblématique d'un site ou d'une région. Au-delà de sa protection réglementaire, il fait parfois l'objet d'outils de gestion afin de préserver le caractère remarquable du site bâti ou naturel et d'organiser sa fréquentation et sa mise en tourisme de manière harmonieuse. Exemple : basilique Notre-Dame à l'Epine

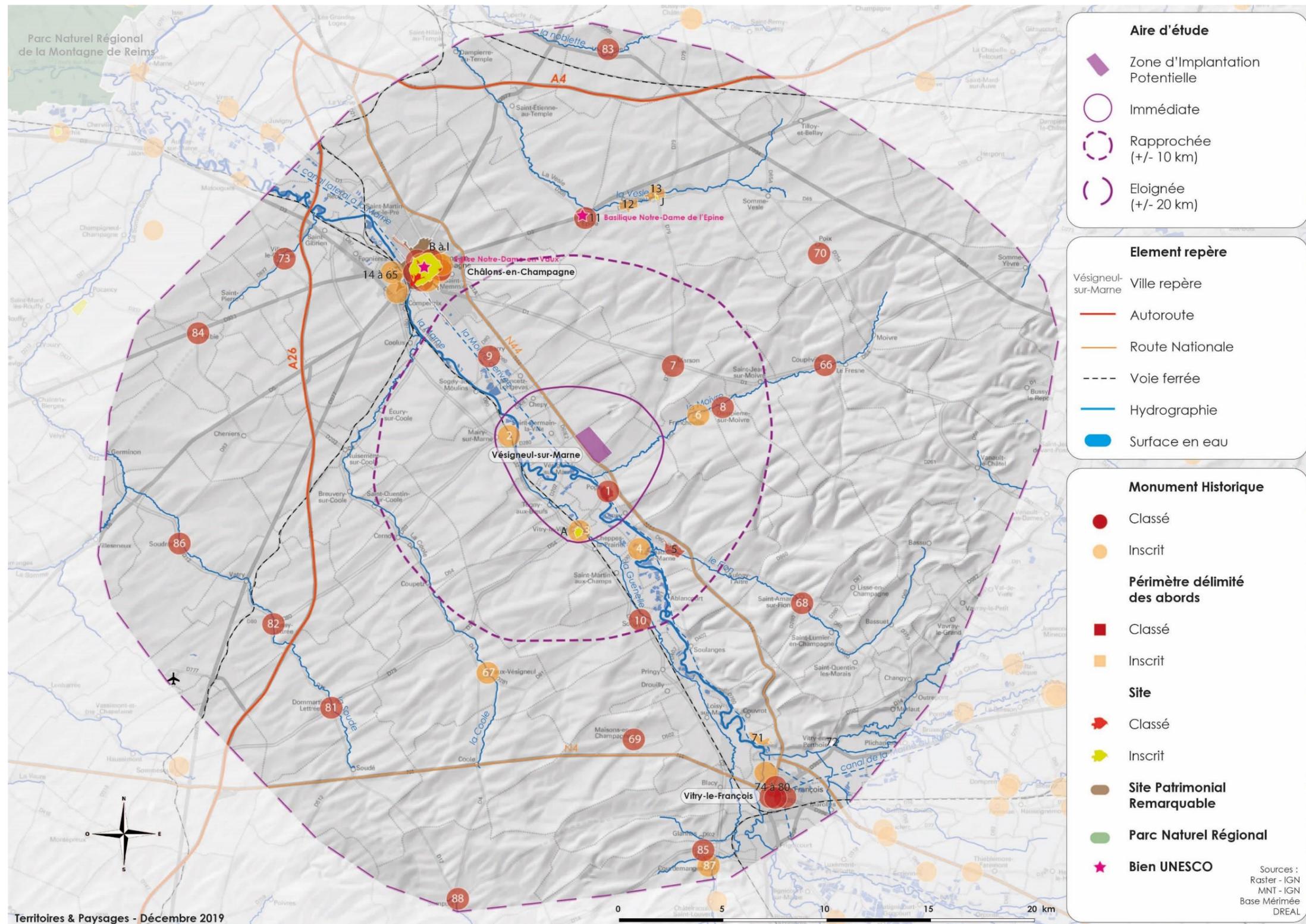
L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité paysagère et patrimoniale au regard des visibilitées potentielles en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude.

Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle (une attention particulière sera apportée au phénomène de covisibilité). Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

- la distance entre le monument et Zone d'Implantation Potentielle ;
- la situation : environnement urbain, monument isolé, point haut... ;
- la covisibilité : vue potentielle permettant de voir à la fois le monument et la Zone d'Implantation Potentielle dans le même champ visuel ;

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : faible, modérée, forte.

La carte suivante fait état des éléments de patrimoine bâti et paysager présents sur l'aire d'étude. La numérotation renvoie aux monuments historiques présentés au chapitre 3.4.5.1 suivant.



Carte 67 : Paysage et patrimoine réglementaire

3.4.5.2 Monument historique

Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913 : Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci (le périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales). Il s'agit d'une contrainte majeure. Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité entre le monument et le site du projet.

Conséquence pour un projet éolien : La création d'un parc éolien en place d'un monument historique, ou dans son périmètre de protection, est à exclure. En cas de grande proximité, un parc éolien est susceptible d'être considéré comme incompatible avec l'objet même de la protection, en particulier du point de vue du paysage et des relations visuelles. En pratique, il est donc vivement conseillé de prendre l'attache de l'ABF le plus en amont possible du projet.

Le présent chapitre fait état de l'ensemble des monuments historiques présents dans l'aire d'étude. La numérotation renvoie directement à la carte ci-dessus.

3.4.5.2.1 Aire d'étude immédiate

Eglise de la Nativité de la Vierge, Pogny, Classé (1)

La nef, le transept et la tour de la croisée ont été construits à la fin du XIIe siècle. Vers 1500, le chœur actuel est construit. L'église a souffert des deux conflits mondiaux. Elle a été restaurée et redonnée au culte en 1956.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Proche de la Zone d'Implantation Potentielle, il est situé dans un environnement bâti avec une ouverture visuelle. La sensibilité est modérée avec également un risque de covisibilités depuis les axes routiers.



Photo 31 : Eglise de la nativité de la vierge - T&P

Château, Mairy-sur-Marne, Inscrit (2)

Le château de Mairy-sur-Marne fut construit entre 1680 et 1684 sur l'emplacement d'un château fort dont il ne reste que trois tours. Le château constitue un ensemble parfaitement symétrique avec partie centrale à deux pavillons faisant à peine saillie sur les deux faces du château. La construction est toute en craie, avec parement de pierres. Le parc à la française comprend cinq allées qui aboutissent toutes à la Marne, dirigées dans l'axe des cinq villages environnants, dont elles portent les noms. Ce parc fut isolé de la propriété par la voie ferrée Paris-Strasbourg en 1855.

Propriété privée, le château est proposé à la location, notamment pour des mariages.

L'enjeu est modéré pour ce monument qui développe une activité d'accueil. La sensibilité est nulle en raison de la végétation arborée du parc qui ceinture le château et limite les visibilités.



Photo 32 : Château, Mairy-sur-Marne - T&P

Château, Vitry-la-Ville, Inscrit (3)

Ce château érigé au XVIIe siècle puis agrandi au XVIIIe siècle sur un domaine de 17 hectares est cerné de rivières et d'étangs, de douves et de ponts et d'un jardin à la française dessiné par Le Nôtre avec deux portails uniques, forgés par le maître ferronnier de Louis XIV.

Propriété privée, le château propose des chambres d'hôtes et la location pour des mariages, séminaires, événementiels et comme lieu de tournage.

L'enjeu est modéré pour ce monument qui développe une activité touristique. La végétation arborée du parc qui ceinture le château bloque les visibilités en direction de Zone d'Implantation Potentielle mais des covisibilités sont possibles (route RD2). La sensibilité est faible.



Photo 33 : Château, Vitry-la-Ville - T&P

3.4.5.2.2 Aire d'étude rapprochée

Site archéologique des « Prés la Linotte », La Chaussée-sur-Marne, Inscrit (4)

Le site montre les traces d'un habitat de la fin du premier Age du Fer.

L'enjeu est faible pour ce monument non signalé et non perceptible. La sensibilité est nulle en raison de la végétation qui bloque les visibilités.

Eglise Saint-Pierre-de-Coulmiers, La Chaussée-sur-Marne, Classée (5)

Eglise du XIIe siècle bâtie sur un plan de croix latine, elle possède un porche champenois occidental, une tour clocher octogonale à la croisée des transepts et une abside à trois pans.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé en milieu urbain, la sensibilité est nulle.

Eglise Saint-Gérault, Francheville, Inscrite (6)

Eglise du XIIe siècle.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé en milieu urbain, le monument peut présenter des visibilitées atténuées par l'environnement bâti. La sensibilité est faible.



Photo 34 :Eglise Saint-Gérault, Francheville - T&P

Eglise Saint-Nicolas, Marson, Classée (7)

Le clocher de l'église est roman, le portail renaissance. Cette église a été incendiée par les Allemands en 1914 et a été reconstruite par la suite. Seules les voûtes du chœur et du transept ont résisté.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé en milieu urbain, la sensibilité est faible en raison d'une covisibilité potentielle avec la Zone d'Implantation Potentielle depuis la route RD79.



Photo 35 :Eglise Saint-Nicolas, Marson - T&P

Eglise Saint-Laurent, Dampierre-sur-Moivre, Classée (8)

Eglise des XIIe et XIIIe siècles.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé en milieu urbain, le monument peut présenter des visibilitées, atténuées par l'environnement bâti, ainsi qu'un risque de covisibilitées. La sensibilité est faible.



Photo 36 :Eglise Saint-Laurent, Dampierre-sur-Moivre - T&P

Eglise Saint-Julien, Sarry, Classée (9)

L'église Saint-Julien a été construite vers 1200 en style gothique. Au-dessus s'élève un clocher octogonale, en charpente, construit en 1779 à la place d'une tour en pierre.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé en milieu urbain, le monument ne présente pas de visibilitées en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.

Eglise Saint-Maurice, Songy, Classée (10)

L'église de Songy, en forme de croix latine, est dédiée à Saint-Maurice. Sa construction date du XIIe siècle. Elle a été remaniée aux XVe et XVIe siècles et restaurée après la guerre de 1939-1945.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. La végétation de la vallée de la Marne bloque les visibilitées en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.

3.4.5.2.3 Aire d'étude éloignée

Eglise Notre-Dame (basilique), L'Epine, Classée (11)

L'église aurait été construite pour abriter une statue de la Vierge découverte au milieu d'un buisson d'épines par un berger vers 1400. De style gothique flamboyant, elle est surmontée de deux flèches en pierre ajourées. Elle a été élevée au rang de basilique en 1914.

Haut lieu de pèlerinage depuis le Moyen Âge, elle est située sur l'un des Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle, ce qui lui a valu d'être inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO en 1998. La basilique aura inspiré d'illustres écrivains tels que Victor Hugo et Paul Claudel. Une de ses particularités tient à sa grande variété de gargouilles.

L'enjeu est très fort pour ce lieu de pèlerinage inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle. Sa situation en milieu urbain bloque les visibilitées en direction de la Zone d'Implantation Potentielle mais des covisibilitées sont possibles, la sensibilité est faible.



Photo 37 :Eglise Notre-Dame - T&P

Eglise Saint-Memmie, Courtisols, Inscrite (12)

L'église Saint-Memmie a un plan en forme de croix latine. Elle est mentionnée pour la première fois en 1232 mais elle est plus ancienne, comme en témoignent sa nef romane, le transept, la tour-clocher du XIIe siècle et le chœur rectangulaire gothique.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé en milieu urbain, le bâti et la végétation empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.



Photo 38 :Eglise Saint-Memmie, Courtisols - T&P

Eglise Saint-Martin, Courtisols, Inscrite (13)

L'église est un édifice construit en craie de Champagne et en pierres savonnières (Bar-le-Duc) au XIIe et remanié au XVIe siècle. Dominée par une tour romane, la façade est percée de 3 portails d'époques différentes.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé en milieu urbain, le bâti et la végétation empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.



Photo 39 :Eglise Saint-Martin, Courtisols - T&P

Châlons-en-Champagne (14 à 65)

La situation stratégique de Châlons-en-Champagne explique l'influence religieuse, puis marchande, administrative et militaire de la ville à travers les époques. De nombreux monuments témoignent de ce riche passé, dont 52 Monuments Historiques (13 classés et 39 inscrits). Il s'agit principalement d'édifices religieux (églises, couvents, cathédrale Saint-Etienne, abbaye...), civils (maisons, hôtels, château...) ou militaires (bastion d'Aumale, quartier Tirlot).

L'enjeu varie de faible pour les éléments peu identifiables dans le milieu bâti (ex : maison, hôtels) à fort pour les monuments perceptibles dans le paysage urbain et fréquentés (ex : cathédrale Saint-Etienne), voire très fort pour l'église Notre-Dame-en-Vaux, inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle. La totalité des monuments de Châlons-en-Champagne se situe en milieu urbain et ne présente pas de visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.



Photo 40 :Eglise Notre-Dame en Vaux, Châlons-en-Champagne - T&P



Photo 41 : Cathédrale Saint-Etienne, Châlons-en-Champagne- T&P



Photo 44 : Maisons sur la place de l'hôtel de ville, Châlons-en-Champagne- T&P



Photo 42 : Porte Sainte-Croix, Châlons-en-Champagne- T&P



Photo 43 : Hôtel-de-ville, Chalons-en-Champagne- T&P

Eglise Saint-Memmie, Coupéville, Classée (66)

Il s'agit d'une ancienne église bâtie autour du XIIe siècle, mais qui a été largement remaniée par la suite. Sa particularité est de posséder une entrée protégée par un porche de pierre dont les arches à fines colonnes supportent une belle charpente.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Le relief et la végétation empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Eglise de Faux-sur-Cooles, Faux-Vésigneul, Inscrite (67)

Eglise des XIe, XIIe et XIIIe siècles.

L'enjeu est modéré pour ce monument. Situé dans la vallée de la Coole, le monument ne présente pas de visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Eglise Saint-Amand, Saint-Amand-sur-Fion, Classée (68)

L'église est un édifice de grande dimension pour une commune de moyenne importance. C'est un ouvrage d'une grande qualité architecturale grâce à son chevet reprenant l'architecture du gothique rayonnant. Située sur une large esplanade à l'extrémité sud-est du village, l'église fut construite au XIIe siècle sur une source, ancien lieu de culte dédié à Mercure, et a ensuite été plusieurs fois remaniée.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local, perceptible par ses dimensions et bénéficiant d'une mise en scène (esplanade, cours d'eau végétalisé). Le bâti environnant et la végétation empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.

Eglise Saint-Pierre, Maisons-en-Champagne, Classée (69)

L'église Saint-Pierre date du XIIIe siècle et a été entièrement rebâtie au XIXe siècle.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Le bâti environnant et la végétation empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.

Tumulus ou tombeau de Théodoric au lieu-dit « La Garenne », Poix, Classé (70)

Site protohistorique situé sur une propriété privée. Fouillé en 1811, en 1840 puis sous Napoléon III, la butte a été aplanie en 1844 par le propriétaire de l'époque.

L'enjeu est faible pour ce monument non perceptible et non signalé. Le relief et la végétation bloquent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.

Enceinte protohistorique dite « Camp des Louvières », Vitry-en-Perthois, Inscrite (71)

L'enjeu est faible pour ce monument non perceptible et non signalé. Le relief bloque les visibilitées en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.

Croix de calvaire, Vitry-en-Perthois, Classée (72)

Calvaire situé place de la Croix.

L'enjeu est faible pour ce monument. Situé en milieu urbain, la sensibilité est nulle.

Château, Villers-le-Château, Inscrit (73)

Le château actuel, assez vaste édifice carré, flanqué de quatre tourelles, date du XVIe siècle et est entouré d'un parc à la française.

Propriété privée, fermée au public.

L'enjeu est faible pour ce monument situé en entrée de village mais peu perceptible (parc, mur de clôture). La sensibilité est nulle, le parc arboré entourant le château empêche toute visibilité.

Vitry-le-François 74 à 80.

Ancienne place forte royale fondée par François Ier, Vitry-le-François s'organise selon un plan en damier imaginé par Girolamo Marini, architecte italien. Cette géométrie des rues offre des perspectives dégagées. Malgré la destruction de la ville à 90% pendant la seconde guerre mondiale, cette particularité a été conservée. Plusieurs monuments ont pu être restaurés et constituent le patrimoine historique de la ville : église Notre-Dame, porte du Pont, couvent des Récollets (aujourd'hui hôtel de ville), ancien hôpital (aujourd'hui sous-préfecture) ...

L'enjeu varie de faible pour les éléments peu identifiables dans le milieu bâti (ex : maison des Arquebusiers, chapelle Saint-Nicolas) à fort pour les monuments perceptibles dans le paysage urbain (ex : église Notre-Dame). La totalité des monuments se situe en milieu urbain et ne présente pas de visibilitées en direction la Zone d'Implantation Potentielle. La sensibilité est nulle.



Photo 45 : Eglise Notre-Dame, Vitry-le-François- T&P

Eglise Saint-Martin, Dommartin-Lettrée, Classé (81)

L'église fut construite entièrement dans la première moitié du 16e siècle.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé dans la vallée de la Soude, le monument ne présente pas de visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Eglise Saint-Etienne, Bussy-Lettrée, Classée (82)

L'église fut réalisée au cours des XIIe, XIVe et XVIe siècles.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé dans la vallée de la Soude, le monument ne présente pas de visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Camp romain, La Cheppe, Classé (83)

Datant de 80 avant J-C, l'enceinte est une fortification protohistorique se composant d'un talus en terre et craie et d'un fossé défensif au bord de la rivière Noblette.

L'enjeu est modéré pour ce site peu perceptible mais fréquenté (parcours ponctué de panneaux explicatifs, points de vue, aire de camping-car). Situé dans la vallée de la Noblette et ceinturé de végétation, le site ne présente pas de vues en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Eglise Saint-Symphorien, Thibie, Classée (84)

Cette église présente une nef romane et des voûtes d'ogives du XVIe siècle.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. L'environnement bâti et l'éloignement empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Eglise Saint-Martin, Huiron, Classée (85)

Partie d'un monastère bénédictin créé en 1078, l'église actuelle a été édifiée à partir de 1714.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. L'environnement bâti et le relief empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.



Photo 46 : Eglise Saint-Martin Huiron- T&P

Eglise Saint-Pierre Saint-Paul, Sourdon, Classée (86)

De style roman, l'église fut construite au XIIe siècle.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. Situé dans la vallée de la Soude, le monument ne présente pas de visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Eglise, Courdemanges, Inscrite (87)

L'église possède une nef romane et un chœur flamboyant du XVe siècle.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. L'environnement bâti et le relief empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Eglise Saint-André, Sompuis, Classée (88)

L'église est de style gothique. Sa chapelle latérale sud, consacrée à la Vierge et datant du XIII^e siècle, est la partie la plus ancienne de l'édifice. Le reste de l'église fut reconstruit au XVI^e siècle.

L'enjeu est modéré pour ce monument lieu de culte local. L'environnement bâti et le relief empêchent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle.

Le Tableau 67 ci-dessous présente les monuments classés et inscrits dont la description a été exposée plus haut et visibles sur la carte « paysage et patrimoine réglementaire ». Ils sont présentés du plus proche au plus lointain par rapport à la ZIP.

Tableau 67 : Tableau des enjeux et sensibilités des monuments historiques

NUMERO	DISTANCE en KM	NOM	PROTECTION	DATE	COMMUNE	ENJEU	SENSIBILITE
1	1,4	Eglise de la Nativité de la Vierge	Classé	31/12/1915	Pogny	Modéré	Modérée
2	3,2	Château	Inscrit	29/11/1977	Mairy-sur-Marne	Modéré	Nulle
3	3,3	Château	Inscrit	12/06/1990	Vitry-la-Ville	Modéré	Faible
4	4,5	Site archéologique des "Prés la Linotte"	Inscrit	04/01/1996	La Chaussée-sur-Marne	Faible	Nulle
5	5,4	Eglise Saint-Pierre-de-Coulmiers	Classé	24/09/1930	La Chaussée-sur-Marne	Modéré	Nulle
6	4,5	Eglise Saint-Gérault	Inscrit	28/05/1937	Francheville	Modéré	Faible
7	4,9	Eglise Saint-Nicolas	Classé	04/12/1925	Marson	Modéré	Faible
8	5,7	Eglise Saint-Laurent	Classé	23/11/1982	Dampierre-sur-Moivre	Modéré	Faible
9	5,7	Eglise Saint-Julien	Classé	15/12/1911	Sarry	Modéré	Nulle
10	7,8	Eglise Saint-Maurice	Classé	07/11/1931	Songy	Modéré	Nulle
11	10,1	Eglise Notre-Dame (basilique)	Classé	Liste de 1840	L'Epine	Très fort	Faible
12	10,8	Eglise Saint-Memmie	Inscrit	09/12/1939	Courtisols	Modéré	Nulle
13	11,6	Eglise Saint-Martin	Inscrit	09/12/1939	Courtisols	Modéré	Nulle
14	10,5	Eglise Saint-Jean	Classé	Liste de 1862	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
15	10,5	Bastion d'Aumale	Inscrit	24/10/1929	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
16	10,5	Ancien quartier Tirlot	Inscrit	18/02/2009 -29/08/1994	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
17	10,5	Hôtel (10 rue de Chastillon)	Inscrit	20/01/1983	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
18	10,5	Grand séminaire ou ancien couvent Sainte-Marie ou Hôtel de Jessaint	Classé	04/02/1943	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
19	10,5	Ancien couvent de Vinetz	Inscrit	06/09/1978	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
20	10,5	Ancien Hôtel des Intendants de Champagne	Classé	28/01/1930	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
21	10,5	Porte Sainte-Croix	Classé	19/11/1941	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
22	10,5	Cirque	Inscrit	08/10/1984	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
23	10,5	Maison style 1900 (avenue Général-Leclerc)	Inscrit	29/10/1975	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
24	11,0	Ancien couvent des Cordeliers	Inscrit	12/04/1934	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
25	11,0	Cathédrale Saint-Etienne	Classé	Liste de 1862	Châlons-en-Champagne	Fort	Nulle
26	11,0	Ancienne entrée du cloître de la cathédrale	Inscrit	01/06/1993	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
27	11,0	Maisons formant hémicycle	Inscrit	19/06/1926	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
28	11,0	Couvent Notre-Dame de la Congrégation	Inscrit	10/05/1938	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
29	11,0	Eglise Saint-Loup	Classé et Inscrit	29/12/1981	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
30	11,0	Immeuble (66-68 rue Léon-Bourgeois)	Inscrit	17/12/1970	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
31	11,0	Immeuble (5 rue du Lycée)	Inscrit	08/08/1973	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
32	11,0	Immeuble (7 rue du Lycée)	Inscrit	01/07/1974	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle

33	11,0	Eglise Notre-Dame-en-Vaux et son cloître	Classé	Liste de 1840 - 17 mars 1975	Châlons-en-Champagne	Très fort	Nulle
34	11,0	Maison du 17 siècle	Inscrit	10/05/1938	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
35	11,0	Anciennes maisons canoniales	Classé	17/03/1975	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
36 à 49	11,0	Maisons sur la place de l'hôtel de ville (x14)	Inscrit	09/11/1926 - 19/06/1926	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
50	11,0	Caves médiévales	Inscrit	28/06/1995	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
51	11,0	Hôtel de ville	Classé	15/09/1941	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
52	11,0	Ancien Hôtel Dubois de Crancé	Classé et Inscrit	11/09/1941 - 02/08/1932	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
53	11,0	Eglise Saint-Alpin	Classé	Liste de 1862	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
54	11,0	Ancienne maison Royer et Granthille	Inscrit	04/12/2007	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
55	11,0	Marché couvert	Inscrit	20/05/1988	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
56	11,0	Immeuble (25 rue Pasteur)	Inscrit	02/11/1972	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
57	11,0	Musée Garinet	Inscrit	27/05/1980	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
58	11,0	Maison (7 rue Pasteur)	Inscrit	13/03/2000	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
59	11,0	Maison (5 rue Carnot)	Inscrit	17/02/1982	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
60	11,0	Moulin à vent	Inscrit	07/02/1975	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
61	11,5	Maison Saint-Joseph	Inscrit	28/06/1995	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
62	11,5	Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers	Classé et Inscrit	16/11/1984 - 03/11/1997	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
63	11,5	Ancienne abbaye de Toussaint	Classé et Inscrit	28/07/1936	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
64	11,5	Tombeau d'Alexandre Brzostowski (Cimetière de l'Ouest)	Inscrit	15/07/1991	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
65	11,8	Château Jaquesson	Inscrit	13/11/1980	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
66	11,0	Eglise Saint-Memmie	Classé	05/05/1930	Coupéville	Modéré	Nulle
67	11,4	Eglise de Faux-sur-Coole	Inscrit	28/03/1934	Faux-Vésigneul	Modéré	Nulle
68	11,7	Eglise Saint-Amand	Classé	Liste de 1875	Saint-Amand-sur-Fion	Modéré	Nulle
69	13,4	Eglise Saint-Pierre	Classé	31/12/1862	Maisons-en-Champagne	Modéré	Nulle
70	13,7	Tumulus ou tombeau de Théodoric au lieu-dit "La Garenne"	Classé	03/04/1963	Poix	Faible	Nulle
71	15,0	Enceinte protohistorique dite "Camp des Louvières"	Inscrit	26/02/1991	Vitry-en-Perthois	Faible	Nulle
72	17,5	Croix de calvaire	Classé	25/08/1930	Vitry-en-Perthois	Faible	Nulle
73	16,5	Château	Inscrit	29/01/1986	Villers-le-Château	Faible	Nulle
74	16,9	Chapelle Saint-Nicolas (Bas Village)	Inscrit	11/03/1935	Vitry-le-François	Faible	Nulle
75	17,6	Porte du Pont	Classé	13/09/1920	Vitry-le-François	Modéré	Nulle
76	18,0	Eglise Notre-Dame	Classé	13/09/1920	Vitry-le-François	Fort	Nulle
77	18,0	Ancienne maison des Arquebusiers	Classé	25/04/1944 - 03/02/1942	Vitry-le-François	Faible	Nulle
78	18,0	Ancien hôpital	Classé	12/05/1948	Vitry-le-François	Modéré	Nulle
79	18,0	Ancien couvent des Récollets	Classé	19/11/1941	Vitry-le-François	Modéré	Nulle
80	18,0	Collège de garçons	Classé	15/11/1941	Vitry-le-François	Faible	Nulle
81	17,3	Eglise Saint-Martin	Classé	14/04/1931	Dommartin-Lettrée	Modéré	Nulle
82	17,3	Eglise Saint-Etienne	Classé	05/01/1949	Bussy-Lettrée	Modéré	Nulle
83	18,2	Camp romain (oppidum)	Classé	Liste de 1862	La Cheppe	Modéré	Nulle
84	18,8	Eglise Saint-Symphorien	Classé	25/10/1911	Thibie	Modéré	Nulle
85	19,3	Eglise Saint-Martin	Classé	31/12/1915	Huiron	Modéré	Nulle
86	19,7	Eglise Saint-Pierre-Saint-Paul	Classé	25/10/1911	Sourdron	Modéré	Nulle
87	20,0	Eglise	Inscrit	09/12/1929	Courdemanges	Modéré	Nulle
88	22,0	Eglise Saint-André	Classé	11/04/1932	Sompuis	Modéré	Nulle

3.4.5.3 Sites classés et inscrits

Site Classé Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle et parfois bâti dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP), (ABF) et la DREAL.

Conséquence pour un projet éolien : la création d'un parc éolien en site classé est à exclure. En pratique, il convient de prendre l'attache de la DREAL et du STAP le plus en amont possible sur le principe même du projet. En l'occurrence, un projet éolien relève d'une autorisation ministérielle après avis de la CDNPS.

Site Inscrit Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement

L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux...) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.

Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine. Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments.

L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

Conséquence pour un projet éolien : la création d'un parc éolien en Site inscrit sera fortement contrainte en termes d'acceptabilité puis d'insertion. En pratique, il est conseillé de prendre l'attache de l'ABF et de la DREAL le plus en amont possible des projets.

Château et son parc, Vitry-la-Ville, Site inscrit (A)

Date de protection : 26 mars 1980

Superficie : 14,7 ha

Le site inscrit comprend le château, l'ensemble du parc compris entre la route RD2, la route RD54 et la voie ferrée, incluant l'église et certaines des habitations de la rue de l'église.

Le château (Monument Historique Inscrit) érigé au 17^e siècle puis agrandi au 18^e siècle est cerné de rivières et d'étangs, de douves et de ponts et d'un jardin à la française dessiné par Le Nôtre avec deux portails uniques, forgés par le maître ferronnier de Louis XIV.

Le château propose des chambres d'hôtes et la location pour des mariages, séminaires, événementiels et comme lieu de tournage.

L'enjeu est modéré pour ce site avec une activité touristique centrée sur le château et les jardins. **La sensibilité est faible**, la végétation limite les visibilitées en direction de la Zone d'Implantation Potentielle mais des covisibilités sont possibles (route RD2).



Photo 47 : Château et son parc Vitry-la-Ville- T&P

Bastion et arche Mauvillain, Châlons-en-Champagne, Site classé (B)

Date de protection : 15 septembre 1931

Superficie : 0,08 ha

Le bastion Mauvillain est l'une des fortifications les plus anciennes de Châlons. Il était destiné à défendre l'entrée de la ville par les cours d'eau. Le pont Mauvillain, qui enjambe le Mau, affluent de la Marne, fut construit en pierre de Savonnières-en-Perthois.

L'enjeu est faible pour ce site très peu perceptible dans le paysage urbain de Châlons-en-Champagne. **La sensibilité est nulle**, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.

Ensemble urbain, Châlons-en-Champagne, Site classé (C)

Date de protection : 13 janvier 1938

Superficie : 1,8 ha

Ce site englobe le quartier autour de l'église Saint-Jean (Monument Historique Classé) et le bastion d'Aumale (Monument Historique Inscrit).

L'enjeu est modéré pour ce site urbain de Châlons-en-Champagne. **La sensibilité est nulle**, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.

Centre ancien, Châlons-en-Champagne, Site inscrit (D)

Date de protection : 28 juin 1979

Superficie : 166,5 ha

Ce site concerne l'ensemble du centre historique de Châlons-en-Champagne et comprend la totalité des monuments historiques de la ville (à l'exception du château Jaquesson et du moulin à vent, situés en rive gauche de la Marne) ainsi que l'ensemble des autres sites classés et inscrits de Châlons-en-Champagne (à l'exception du site classé « Allée de platanes sur la rive gauche de la prise d'eau »).

L'enjeu est fort pour ce site urbain de Châlons-en-Champagne qui englobe de nombreux éléments protégés, dont l'église Notre-Dame-en-Vaux (UNESCO au titre des chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle). **La sensibilité est nulle**, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.



Photo 48 : Centre ancien, Châlons-en-Champagne - T&P

Ile du Jard, chemin de l'Ecluse et rangées d'arbres qui le bordent, Châlons-en-Champagne, Site classé (E)

Date de protection : 20 novembre 1931

Superficie : 2,1 ha

L'île du Jard se dresse dans un bras du canal latéral de la Marne que longe le chemin de l'écluse (ancien chemin de halage).

L'enjeu est modéré pour ce site fréquenté (voie verte le long du chemin de l'écluse). La sensibilité est nulle, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.



Photo 49 : Ile du Jard, chemin, de l'Ecluse et rangées d'arbres qui le bordent, Châlons-en-Champagne-T&P

Le Jard, cours d'Ormesson et Jard anglais, Châlons-en-Champagne, Site classé (F)

Date de protection : 27 septembre 1929

Superficie : 16,1 ha

Poumons verts de la ville, les jardins sont un des lieux privilégiés de promenade des châlonnais depuis le Moyen Âge. A l'origine, cet espace de prairies, à l'extérieur des murs de la Ville, n'était ni agencé, ni cultivé mais planté çà et là de saules et inondé fréquemment par la Marne, située alors juste à côté. Jardin dit à la française, le Grand Jard était à l'origine planté d'ormes puis de marronniers et de tilleuls en 1872. Prônant la symétrie, ce jardin a un plan régulier, des perspectives nombreuses et les arbres sont en alignement. Le centre du Grand Jard est occupé par un kiosque à musique.

Le Petit Jard est un véritable arboretum, il est labellisé Jardin Remarquable. Plus de 200 espèces d'arbres sont représentées. L'élément principal du Petit Jard est le château du Marché, pont fortifié sur le Nau, vestige des anciennes enceintes.

Le Jard Anglais était autrefois une pâture pour les moutons. Il a été créé en 1818 sur le principe des parcs à l'anglaise. Le parc est longé par le GR 654 et la voie verte.

L'enjeu est fort pour ce site fréquenté. La sensibilité est nulle, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.

Hémicycle de la Porte de Marne, Châlons-en-Champagne, Site inscrit (G)

Date de protection : 13 octobre 1931

Superficie : 0,22 ha

La porte de Marne est un hémicycle entourant la place qui a été construit au 18^e siècle en remplacement de la porte d'entrée de la ville. Les maisons formant hémicycle à l'entrée de la rue de la Marne du côté ouest ont été bâties en 1848 et sont protégées en tant que Monument Historique Inscrit.

L'enjeu est faible pour ce site urbain de Châlons-en-Champagne. La sensibilité est nulle, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.

Ponts des Viviers et des Mariniers, arbres, confluent du Mau et du Nau, Châlons-en-Champagne, Site classé (H)

Date de protection : 7 septembre 1938

Superficie : 1,6 ha

Témoin de l'omniprésence de l'eau à Châlons-en-Champagne, ces ponts font partie des plus anciens de la ville. Partie intégrante des fortifications de la ville, le pont des Mariniers marquait l'entrée de la ville côté Reims. Devant permettre une bonne protection de la ville, ce pont était flanqué d'une tour dite "tour maudite" plusieurs fois transformée et dont il ne subsiste que les piles de soutènements intégrées au mur du cimetière. Le pont des Viviers tient son nom du fait qu'il se trouvait à proximité des réserves à poisson établies non loin. Ces ponts sont construits en pierre de Savonnières (de la Meuse).

L'enjeu est modéré pour ce site urbain de Châlons-en-Champagne. La sensibilité est nulle, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.

Allée de platanes sur la rive gauche de la prise d'eau, Châlons-en-Champagne, Site classé (I)

Date de protection : 30 novembre 1938

Superficie : 1,8 ha

L'enjeu est faible pour ce site. La sensibilité est nulle, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.

J. Parc Massez, Courtisols, Site inscrit

Date de protection : 6 février 2004

Superficie : 3,4 ha

Restauré à la suite de la tempête de 1999, le parc Massez a retrouvé sa structure d'origine de parc mixte représentatif des jardins du Second Empire. Il est constitué d'un jardin de type régulier, d'un ensemble paysager autour d'îles et d'un espace boisé. Traversé par la Vesle, il est agrémenté de nombreux éléments bâtis qui le mettent en valeur : des ponts, des passerelles, des bancs couverts, d'un rocher-cascade, d'un pavillon...

L'enjeu est modéré pour ce site fréquenté au cœur du village de Courtisols. La sensibilité est nulle, l'environnement bâti et la végétation arborée du parc bloquent toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.



Photo 50 : Parc Massez, Courtisols --T&P

Tableau 68 tableau des enjeux et des sensibilités des sites protégés

localisation	distance (km)	nom	protection	date	surface (ha)	commune(s)	enjeu	sensibilité
A	3,3	Château et son parc	Site Inscrit	26/03/1980	14,7	Vitry-la-Ville	Modéré	Faible
B	10,4	Bastion et arche Mauvillain	Site Classé	15/09/1931	0,08	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
C	10,5	Ensemble urbain	Site Classé	13/01/1938	1,8	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
D	10,5	Centre ancien de Châlons	Site Inscrit	28/06/1979	166,5	Châlons-en-Champagne	Fort	Nulle
E	11	Ile du Jard, chemin de l'Ecluse et rangées d'arbres qui le bordent	Site Classé	20/11/1931	2,1	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
F	11	Le Jard, cours d'Ormesson et Jard anglais	Site Classé	27/09/1929	16,1	Châlons-en-Champagne	Fort	Nulle
G	11	Hémicycle de la Porte de Marne	Site Inscrit	13/10/1931	0,22	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
H	11,2	Ponts des Viviers et des Mariniers, arbres, confluent du Mau et du Nau	Site Classé	07/09/1938	1,6	Châlons-en-Champagne	Modéré	Nulle
I	12	Allée de platanes sur la rive gauche de la prise d'eau	Site Classé	30/11/1938	1,8	Châlons-en-Champagne	Faible	Nulle
J	11,5	Parc Massez	Site Inscrit	06/02/2004	3,4	Courtisols	Modéré	Nulle

3.4.5.4 Site patrimonial remarquable

Site Patrimonial Remarquable : l'article L. 631-1 du code du patrimoine prévoit « Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ».

L'objet est d'assurer la conservation et la mise en valeur des quartiers historiques en instituant des mesures juridiques de protection. Les anciens secteurs sauvegardés, les anciennes zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les anciennes aires de mise en valeur du patrimoine d'architecture et du patrimoine (AVAP) constituent désormais des sites patrimoniaux remarquables. Cf. Article 112 de la loi n°2016-925 du 7 juillet relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine.

Conséquence pour un projet éolien : la création d'un parc éolien en place d'un Site Patrimonial Remarquable est à exclure. En cas de grande proximité, un parc éolien est susceptible d'être considéré comme incompatible avec l'objet même de la protection, en particulier du point de vue du paysage et des relations visuelles. En pratique, il est donc vivement conseillé de prendre l'attache de l'ABF le plus en amont possible du projet.

Châlons-en-Champagne

ZPPAUP depuis 2009

AVAP en cours

Superficie : 450 ha

La mise en place de la Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager en 2009 a abouti à la délimitation d'un périmètre qui englobe le centre-ville historique, les anciens faubourgs, des lotissements et plusieurs grandes emprises du 19e siècle et du début du 20e siècle, les bords de la Marne, ses affluents et canaux, les Jards et jardins publics de qualité, les vues perspectives et échappées les plus remarquables.

L'élaboration de l'Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) de Châlons doit permettre une meilleure prise en compte des constructions récentes (20e et 21e siècles) et des enjeux liés au patrimoine paysager et environnemental.

L'enjeu est modéré pour ce site. La sensibilité est nulle, l'environnement bâti bloque toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.



Photo 51 : Châlons-en-Champagne --T&P

3.4.5.5 Patrimoine mondial de l'UNESCO

Le patrimoine mondial de l'UNESCO a la caractéristique la plus originale de la Convention de 1972 est de réunir dans un même document les notions de protection de la nature et de préservation des biens culturels. La Convention définit le genre de sites naturels ou culturels dont on peut considérer l'inscription sur la liste du

patrimoine mondial. L'objectif principal de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels.

Cf. la Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel du 16 novembre 1972.

Conséquence pour un projet éolien : En 2008, le Comité du patrimoine mondial a adopté une liste standard de facteurs qui ont un impact sur la valeur universelle exceptionnelle des biens du patrimoine mondial. Les éoliennes ont été identifiées comme étant des ouvrages à grande échelle pouvant affecter la valeur universelle exceptionnelle du bien. En France, en 2012, le rapport de la mission de suivi du bien du Mont Saint Michel et sa baie est le premier à faire état de « l'impact négatif » des éoliennes sur le cadre paysager. Ce dernier pointe également « que les méthodes actuelles d'évaluation de l'impact visuel des éoliennes sur le bien étaient subjectives, voire parfois contradictoires ». Ce constat est notamment à l'origine des travaux et réflexions lancés sur la transition énergétique des territoires d'exception. Des méthodes ont ainsi été testées au sein de différents territoires de biens UNESCO français afin de concilier le développement de l'éolien et la préservation du patrimoine dans le but de produire des éléments de doctrine et de méthodologie objectifs et partageables. Depuis décembre 2016, le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres réalisé par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer précise la nécessité de réaliser une étude spécifique dans l'étude d'impact qui traite des effets du projet éolien sur le patrimoine mondial. Cette partie repose sur une méthodologie détaillée visant à préciser les effets du projet au regard de sa sensibilité, et ce : « à l'échelle du bien lui-même, de sa zone tampon UNESCO et de son aire d'influence paysagère (AIP) ».

Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France

Date d'inscription : 2 décembre 1998 (étendu en 1999)

Superficie : 97,21 ha

En raison de sa complexité et de son étendue, le Bien a été inscrit sans cartographie de son périmètre. Celle-ci a été réalisée ultérieurement (2015).

Deux édifices religieux de l'aire d'étude éloignée sont inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle : l'église Notre-Dame-en-Vaux de Châlons-en-Champagne et la basilique Notre-Dame de l'Epine.

À la différence du bien espagnol dont l'inscription consiste en « un paysage culturel linéaire continu qui va des cols des Pyrénées à la ville de Compostelle », le bien UNESCO Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France est un bien en série, composé de 78 éléments sur les 4 voies symboliques de Paris, de Vézelay, du Puy et d'Arles ou sur leurs itinéraires alternatifs, de liaison ou d'approche :

- 64 monuments (cathédrales, églises, anciennes abbayes, hôpitaux, ponts, croix de chemins, dolmens)
- 7 ensembles monumentaux urbains
- 7 sections de chemins du GR65 joignant Le Puy-en-Velay à Saint-Jean-Pied-de-Port : « la via podensis » ou voie du Puy)

A noter : au sein de l'aire d'étude éloignée du projet éolien, le chemin de Grande Randonnée GR654 « chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle », qui emprunte la voie de Vézelay, relie Châlons-en-Champagne à Vitry-le-François en suivant la vallée de la Marne puis la vallée du Fion. Il n'est pas inclus dans le Bien UNESCO.

Ces composantes solidaires entre elles sont réparties par thème : la dévotion (cathédrales, églises, basiliques, dolmen), l'accueil et les soins (anciens hôpitaux, abbayes) et les accès et franchissements (ponts, porte d'entrée de ville et sections de sentier).



Photo 52 : Basilique Notre-Dame, l'Epine --T&P



Photo 53 : Eglise Notre-Dame-en-Vaux, Châlons-en-Champagne --T&P



Photo 54 : Le bien UNESCO Chemin de Saint-Jacques de Compostelle en France (source : Ministère de la Culture--T&P

- **son authenticité** : avec des établissements d'accueil et de soins indubitablement voués au pèlerinage par les textes historiques et les éléments architecturaux ou de décor conservés. Ils illustrent de la façon la plus véridique et crédible l'ensemble des rituels et des pratiques liés au pèlerinage vers Saint-Jacques-de-Compostelle. Ceux-ci incluent des routes, églises de pèlerinage ou simples sanctuaires, hôpitaux et ponts. Les édifices les plus riches, points de passage privilégiés du parcours, sont reconnaissables à leurs dispositions architecturales spécifiques, propres à organiser la circulation des pèlerins. Les églises plus modestes, haltes de recueillement ou de repos situées sur les voies principales ou secondaires, sont attestées par leurs décors sculptés ou peints représentant des scènes religieuses ou des légendes liées à la dévotion à Saint-Jacques.

Les éléments requis en matière de protection et de gestion du bien relèvent du code du patrimoine (monuments historiques), du code de l'environnement, ainsi que des plans locaux d'urbanisme (PLU). Ces édifices génèrent des périmètres de protection de 500 mètres. Certains de ces périmètres ont vocation à être modifiés afin de rendre le rayon de protection plus pertinent. En outre, les espaces dans lesquels ils sont situés bénéficient également de protection soit au titre du code du patrimoine (Sites Patrimoniaux Remarquables), soit au titre du code de l'environnement (site classé ou inscrit).

Les sections de sentier faisant partie du bien inscrit sont des sentiers de grande randonnée (GR65) qui bénéficient, dans leur majeure partie, d'une gestion au titre du plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR).

L'enjeu est très fort pour les 2 éléments du Bien UNESCO situés au sein de l'aire d'étude éloignée. Leur situation en milieu urbain empêche toute visibilité en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, la sensibilité est nulle pour l'église Notre-Dame-en-Vaux et faible pour la basilique Notre-Dame en raison de possibles covisibilités.

Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) du Bien

Le Bien est inscrit pour les critères suivants :

- **critère (ii)** : la route de pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle a joué un rôle essentiel dans les échanges et le développement religieux et culturels au cours du Bas Moyen Âge, comme l'illustrent admirablement les monuments soigneusement sélectionnés sur les chemins suivis par les pèlerins en France.
- **critère (iv)** : les besoins spirituels et physiques des pèlerins se rendant à Saint-Jacques-de-Compostelle furent satisfaits grâce à la création d'un certain nombre d'édifices spécialisés, dont beaucoup furent créés ou ultérieurement développés sur les sections françaises.
- **critère (vi)** : la route de pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle est un témoignage exceptionnel du pouvoir et de l'influence de la foi chrétienne dans toutes les classes sociales et dans tous les pays d'Europe au Moyen Âge.

La VUE du Bien s'exprime dans :

- **son intégrité** : par des édifices et ensembles qui représentent, dans leur diversité, une évocation fidèle du contexte du pèlerinage vers Saint-Jacques-de-Compostelle. Il en est de même des tronçons de chemins proposés qui ne sont que des exemples de l'ensemble des routes empruntées par les pèlerins. Les ouvrages rencontrés sur les chemins ont en commun d'être les témoignages directs, de la pratique du pèlerinage tel qu'elle s'est déroulée en France durant le Moyen Âge. Cette puissance d'évocation intacte a permis de revitaliser l'approche culturelle du pèlerinage vers Compostelle. Les chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France font l'objet, depuis les années 1990, d'une fréquentation sans cesse croissante qui doit être conciliée avec les aménagements routiers.

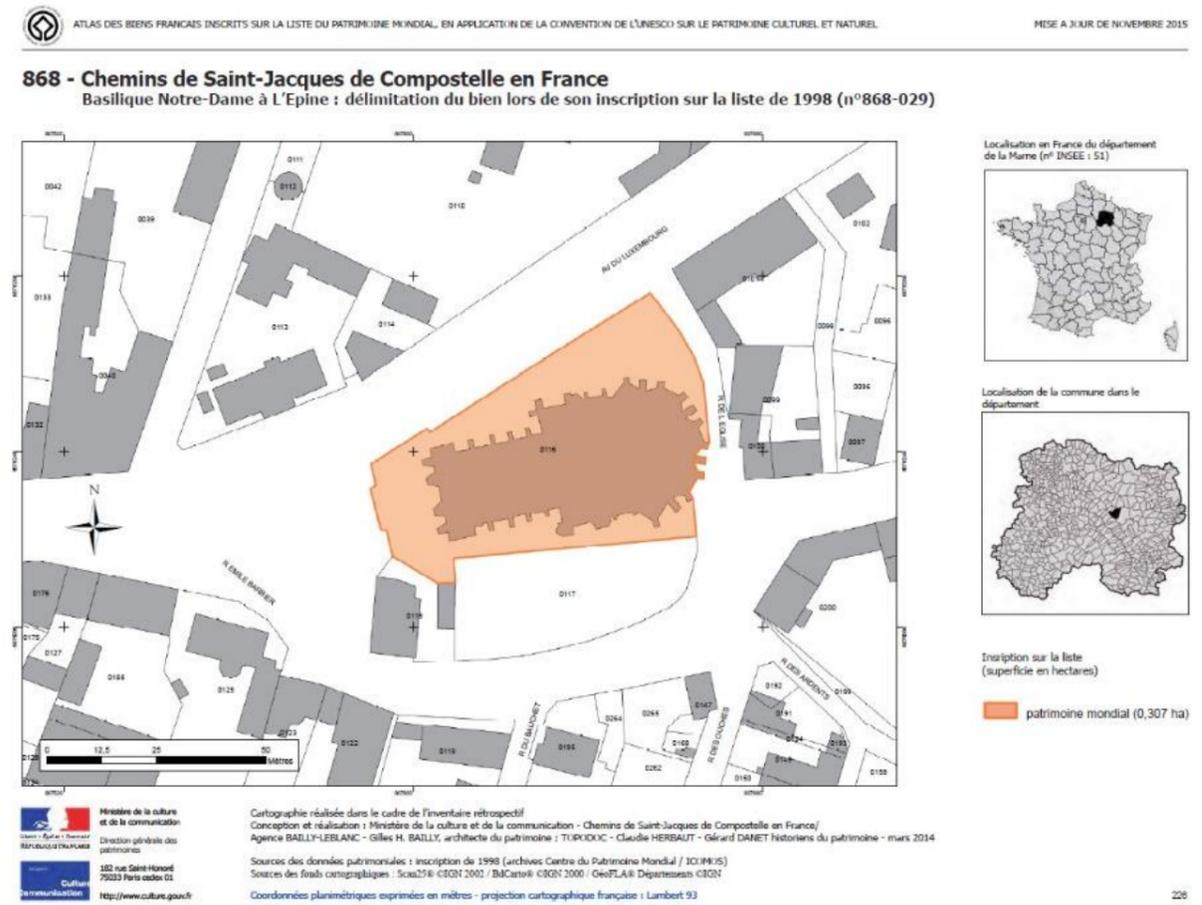


Figure 35 : Délimitation de l'élément « basilique Notre-Dame de l'Épine (source : Atlas des Biens français inscrits sur la liste du patrimoine mondial, 2015)

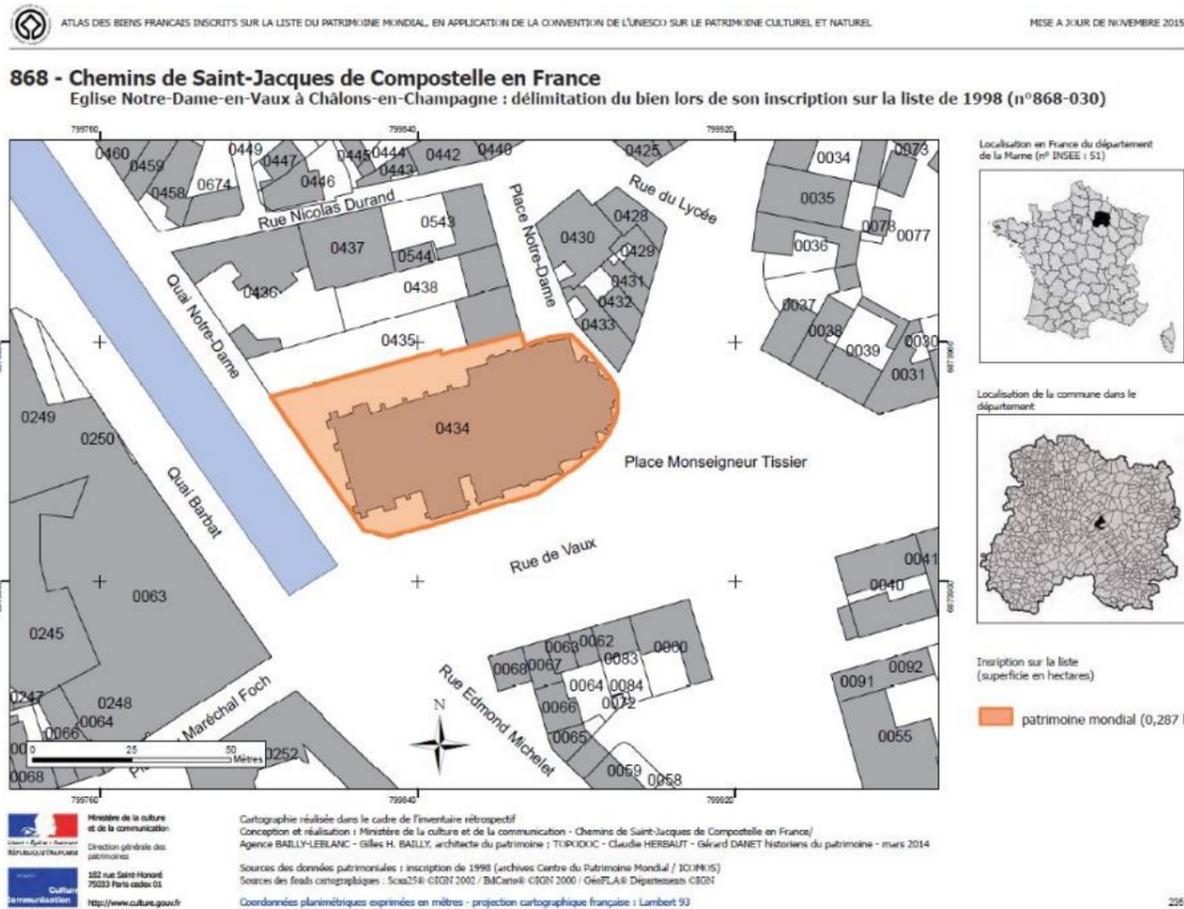


Figure 36 : Délimitation de l'élément « église Notre-Dame-en-Vaux de Châlons-en-Champagne » (Source : Atlas des Biens français inscrits sur la liste du patrimoine mondial, 2015)

Coteaux, Maisons et Caves de Champagne (hors aire d'étude éloignée)

Date d'inscription : 4 juillet 2015

Superficie : 1 101,72 ha (zone tampon 4 251,16 ha)

Le bien UNESCO Coteaux, Maisons et Caves de Champagne se situe à plus de 30 km de la Zone d'Implantation Potentielle du projet éolien et hors de l'aire d'étude éloignée.

Il se compose de 3 ensembles distincts :

- les vignobles historiques d'Hautvillers, Aÿ et Mareuil-sur-Aÿ ;
- la colline Saint-Nicaise à Reims ;
- l'avenue de Champagne et le Fort Chabrol à Epernay.

Ces 3 ensembles reflètent la totalité du processus de production de champagne : le bassin d'approvisionnement que forment les coteaux historiques, les unités de production (les caves souterraines) et les espaces de commercialisation (les maisons de Champagne). Le bien illustre clairement comment cette production a évolué d'une activité artisanale très spécialisée à une entreprise agro-industrielle.

Chacun des 3 sites témoins des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne se compose d'une partie centrale et d'une zone tampon. La zone centrale concentre les attributs du dossier (coteaux plantés de vignes, villages

viticoles, quartiers industriels et ensemble souterrain) illustrant la Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E). La zone tampon ou zone de vigilance, plus large, participe à la préservation et la valorisation paysagère.

Au-delà du Bien UNESCO, une zone d'engagement couvre l'ensemble de la zone AOC Champagne (319 communes viticoles + Châlons-en-Champagne) et concerne la partie sud de l'aire d'étude éloignée du projet éolien (Vitryat). La zone d'engagement forme un écrin mais aussi un ensemble historique, géographique et paysager cohérent, que le Bien résume et sans lequel sa valeur ne peut être comprise. La stratégie de gestion déterminée pour la zone d'engagement prend la forme d'une « Charte Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ». Elle est signée par les communes volontaires et ne constitue pas un niveau supplémentaire de prescriptions mais est un instrument de « management » territorial. La Charte d'engagement est un document d'orientation qui n'est pas opposable aux tiers mais contribue à ce que chacun des acteurs du territoire prenne conscience de la valeur du site et le gère comme tel à tous les niveaux de décision. Une Aire d'Influence Paysagère a été définie autour de la zone d'engagement (cf. chapitre sur le contexte éolien).

L'enjeu est très fort pour ce bien UNESCO.

La sensibilité est nulle pour les parties du bien situées à Reims et Epernay. Le vignoble en coteau (Mareuil-sur-Aÿ) offre de larges vues en direction de la plaine champenoise, atténuées par l'éloignement (plus de 30 km de la Zone d'Implantation Potentielle). La sensibilité est faible.



Photo 55 : Les coteaux viticoles d'Aÿ --T&P



Figure 37 : Le Bien UNESCO Coteaux, Maisons et Caves de Champagne (Source : Atlas des Biens français inscrits sur la liste du patrimoine mondial, 2015)

3.4.5.6 Le patrimoine archéologique

Le principe des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5. Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

Conséquence pour un projet éolien : En général, la présence d'une contrainte archéologique ne remet pas en question le projet mais peut cependant retarder sa construction en cas de fouilles importantes. En pratique, il est conseillé de prendre l'attache du service archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC).

La Zone d'Implantation Potentielle correspond à un secteur archéologique riche en vestiges et notamment en nécropoles à enclos des âges des Métaux implantées sur les flancs de la vallée de la Marne. La topographie du secteur a pu constituer, à certaines époques, un facteur d'implantation privilégié pour les axes de circulation, les habitats de hauteur et les nécropoles. L'enjeu est modéré concernant le patrimoine archéologique.

L'état actuel des connaissances de la DRAC permet de définir une **sensibilité archéologique forte** de ce secteur, mais ne saurait en rien préjuger de découvertes futures et de leur nature vis-à-vis du projet éolien.

3.4.5.7 Patrimoine non protégé

Le territoire recèle un patrimoine non protégé. Il s'agit principalement d'éléments d'**architecture religieuse** (croix, chapelles, oratoires), **hydraulique** (lavoirs, moulins, fontaines), **industrielle...** ainsi qu'un patrimoine **funéraire** (Monument du mont Moret, cimetières militaires de Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François...).

Quelques châteaux ponctuent également le territoire : le Châtel à Aulnay-l'Aître, Ablancourt, Loisy-sur-Marne...

L'enjeu varie de faible à modéré pour ce patrimoine.

3.4.6 Contexte touristique

L'activité touristique sur le territoire se concentre sur les villes de Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François ainsi que sur le vignoble champenois des Coteaux Vitryats.

Deux offices de tourisme sont présents à Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François (bureau d'information dépendant de l'OT du Lac du Der en Champagne).

Tourisme culturel

Châlons-en-Champagne (Ville d'Art et d'Histoire) constitue le principal pôle culturel de l'aire d'étude éloignée : circuit de découverte des sites et monuments (dont l'église Notre-Dame-en-Vaux inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle), musées, parcs et jardins...

Vitry-le-François possède également un patrimoine architectural remarquable (église Notre-Dame, place d'Armes...).

Le reste de l'aire d'étude éloignée compte peu de monuments fréquentés : église Notre-Dame de l'Epine (également inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle), châteaux de Vitry-la-Ville et de Mairy-sur-Marne (hébergements touristiques, location pour événementiels).

Quelques lieux de mémoire ponctuent également le territoire : Butte des Fusillés, mont Moret.



Photo 56 : Châlons-en-Champagne --T&P

Tourisme vert et activités de plein air

Les itinéraires de découverte se concentrent dans la vallée de la Marne : GR14, 145, 654, voie verte le long des chemins de halage. Ces voies touristiques permettent de découvrir le territoire de l'aire d'étude à allure réduite, ce qui sous-entend une perception facilitée du paysage à travers des itinéraires balisés. Souvent encaissés (vallées de la Marne, du Fion), ces itinéraires offrent peu de panoramas sur le grand paysage (mont de Fourche, mont Moret).



Photo 57 : Les chemins de halage --T&P

Œnotourisme / agritourisme

Sur la route touristique du Champagne, l'itinéraire des Coteaux Vitryats, d'une longueur d'environ 60 kilomètres, sillonne sur des petites routes à travers collines, monts et plaines et relie les communes de Vitry-le-François, Saint-Amand-sur-Fion, Saint-Lumier-en-Champagne, Lisse-en-Champagne, Bassu, Vanault-le-Chatel, Vanault-les-Dames, Rosay, Val-de-Vière, Doucey, Vavray-le-Petit, Vavray-le-Grand, Bassuet, Changy, Vitry-en-Perthois. Une vingtaine de caves jalonnent l'itinéraire.

Les Coteaux Vitryats sont l'une des huit destinations champenoises labellisées Vignobles & Découvertes. Ce label national distingue les destinations viticoles françaises et les professionnels de l'œnotourisme engagés pour un accueil de qualité (caves, restaurants, hébergements...).

Plus généralement concernant l'agritourisme, plusieurs producteurs développent la vente directe à la ferme au sein du réseau « Bienvenue à la ferme » (ferme du Châtel à Aulnay-l'Aître...).

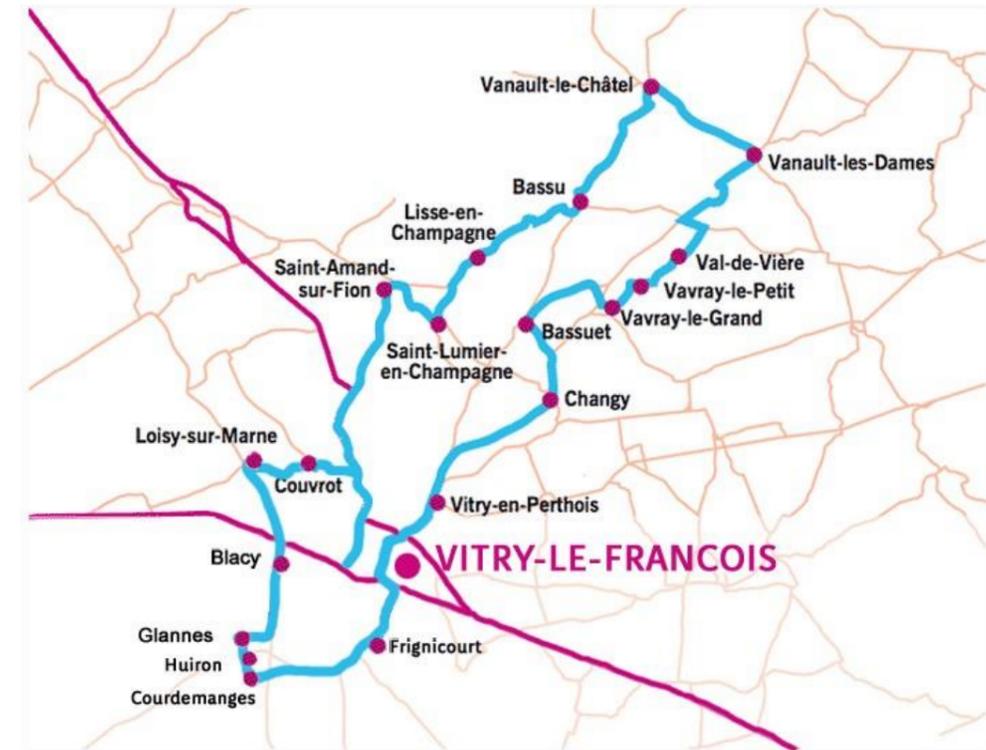


Figure 38 : La route touristique du Champagne autour de Vitry-le-François

Tourisme fluvial

Le canal latéral de la Marne suit le cours non-navigable de la Marne à partir du nœud fluvial de Vitry-le-François et remonte jusqu'à Dizey, jalonné de plusieurs écluses. Des haltes nautiques sont situées sur l'aire d'étude éloignée (Châlons-en-Champagne, Vitry-le-François).



Photo 58 : Le canal de la Marne --T&P

3.4.6.1 Démarche de définition des enjeux et des sensibilités touristiques

L'évaluation des enjeux pour les sites touristiques tient compte d'un certain nombre de critères, tels que la fréquentation, la notoriété, la signalisation/matérialisation des lieux, aménagements... Les enjeux sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de faibles à très forts en 4 gradients selon l'évaluation suivante :

- **Enjeu faible** : les sites touristiques peu valorisés, souvent peu signalés mais qui participent à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative avec une fréquentation essentiellement par les locaux (habitants...). Ex : canal latéral de la Marne
- **Enjeu modéré** : les sites dont la notoriété reste relativement locale et faisant l'objet d'une fréquentation touristique essentiellement saisonnière (estivale, hivernale pour les sports d'hiver...). Ex : GR14 - 145 - 654
- **Enjeu fort** : les sites touristiques vitrines à l'échelle d'une région ou d'un département, signalés dans les supports de promotion touristique et très fréquentés. Ex : Châlons-en-Champagne, route touristique du Champagne
- **Enjeu très fort** : les sites touristiques à notoriété nationale voire internationale, fortement fréquentés, porteurs de labels de qualité (Grand Site de France...) et faisant l'objet de mesures de gestion de la fréquentation, d'aménagements. Ex : aucun site touristique à enjeu très fort n'a été identifié

L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité au regard des visibilitées potentielles en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude.

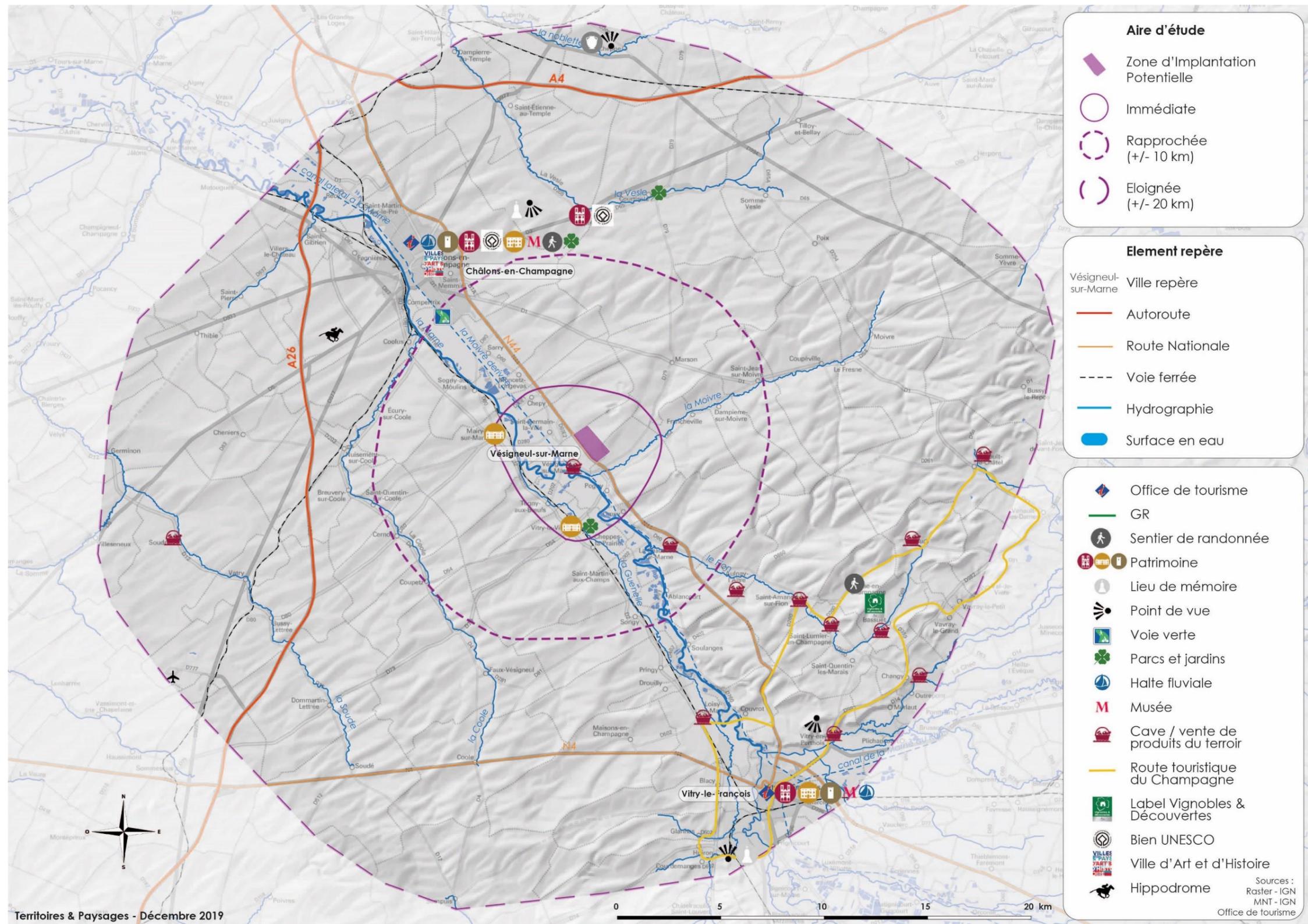
Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle. Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des critères sont appliqués en fonction de cette visibilité :

- la distance entre le site touristique et la Zone d'Implantation Potentielle ;
- la situation : point de vue en hauteur, site en milieu urbain... ;
- la dynamique de la vue : vue furtive, vue continue le long d'un itinéraire pédestre... ;

La somme de ces critères indique la sensibilité finale : nulle, faible, modérée, forte.

Tableau 69 : Tableau des enjeux et sensibilités des principaux sites touristiques

site touristique	enjeu	sensibilité
Châlons-en-Champagne (Ville d'Art et d'Histoire)	Fort	Nulle
Vitry-le-François	Modéré	Nulle
Voie Verte de Châlons-en-Champagne	Modéré	Faible
GR14 - 145 - 654	Modéré	Faible
Route touristique du Champagne	Fort	Faible
Canal latéral de la Marne	Faible	Nulle



Carte 68 : Tourisme et activités de loisirs

3.4.7 Visibilités et perceptions

Le paysage perçu : avec la notion de perception, l'approche devient qualitative. La perception prend en compte la façon dont l'espace est appréhendé de manière sensible par les populations. Ainsi, le paysage est analysé dans l'ensemble et selon toutes ses composantes (physique, sociale, historique, culturelle...). De même, le regard que porte l'observateur sur le parc éolien est mis en perspective en fonction notamment de la qualité et de la reconnaissance éventuelle du ou des points de vue considérés (au regard des valeurs portées notamment à ces points de vue) et donc de leur sensibilité respective. Par exemple, un point de vue depuis une route secondaire peu fréquentée sera généralement moins sensible qu'un point de vue depuis un panorama touristique.



Figure 39 ; Vue à vol d'oiseau de la Zone d'Implantation Potentielle (Territoires & Paysages)

3.4.7.1 Représentations sociales du paysages

À partir de l'iconographie ou de la littérature, l'atlas des paysages de la région Champagne-Ardenne retrace les perceptions sociales de la « Champagne pouilleuse » qualifiée ainsi à partir du 18e siècle en raison de la pauvreté de ses sols.

« *Tout le pays n'est qu'une plaine, de quelque côté que vous vous tourniez, et, dans la longueur de 2 ou 3 heures, vous ne voyez que le ciel et la terre, sans voir ni arbres ni buissons* »

Jacobs d'Hailly (gentilhomme lillois), 1695

« *Dans ce désert, au fond des vallées, à l'horizon de la plaine roussie par le soleil... des quadrilatères, des carrés longs, des losanges bleuâtres capricieusement dessinés, ce sont des plantations nouvelles, des sapinières* ».

Alexandre Dumas, 19e siècle

« *Ce morceau de craie blanche, sale, indigente..., une triste mer de chaume étendue sur une immense plaine de plâtre..., des bêtes chétives, des minéraux, des plantes peu variées, de maussades rivières traînant leur eau blanchâtre entre deux rangs de jeunes peupliers* ».

Jules Michelet, 19e siècle

Dans l'iconographie, la large représentation du ciel est significative de territoire à faible relief.



Figure 40 : Paysage de Champagne - Léonce Vaÿsse - fin 19^{ème}
(Atlas des paysages de Champagne-Ardenne)

« *La Champagne, le champagne... évoquent aujourd'hui une immense plaine agricole céréalière et des coteaux producteurs d'une boisson mondiale connue, symbole de toute une région. Le territoire de la région Champagne-Ardenne, situé à l'est du bassin parisien, ne se résume pas à ces deux images connues de tous. Des paysages d'une grande diversité couvrent cette entité territoriale et participent à la richesse de son cadre de vie.* »

Extrait de l'atlas des paysages de la région Champagne-Ardenne

Sur Châlons-en-Champagne, Joseph de la Vallée (journaliste et critique littéraire) écrit en 1797 :

« *Ce qui frappe vraiment l'œil de l'étranger, c'est une promenade, la plus belle peut-être que possède aucune ville de la République. On la nomme le Jard. Les allées en sont magnifiques pour la longueur et la beauté des arbres ; le dessin des quinconces, élégant et varié [...]. Le Nau et la Marne l'embellissent encore et leur onde fugitive n'abandonne qu'à regret ce lieu dont la fraîcheur et la teinte romantique rappellent ce que la fable nous décrit des jardins des féeries* ».

3.4.7.2 Paysages perçus depuis les lieux de vies

Dans un paysage fortement marqué par l'agriculture, l'apparition d'une silhouette villageoise capte immédiatement l'attention de l'observateur. Le paysage semble être agencé, ordonné, dès lors que le bâti, groupé, se distingue de l'étendue cultivée.

Les villages servent de signaux dans le paysage.

L'habitat est majoritairement regroupé le long des vallées, les villages de plaine sont rares.

Deux grandes formes de villages se distinguent :

Le village rue ou linéaire

Le village groupé

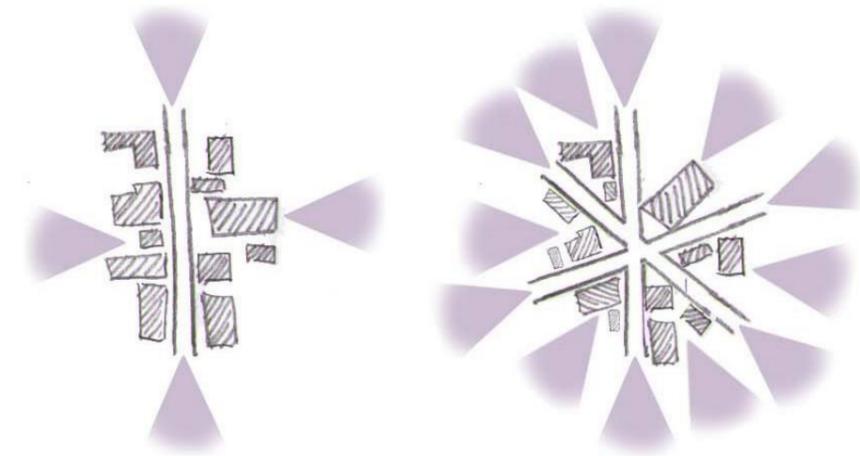


Figure 41 / organisation type de village rue et de village groupé

Les villages implantés le long d'une rivière présentent souvent une morphologie linéaire. À l'inverse, les villages groupés sont plus fréquents aux milieux des grandes cultures. Quelle que soit la morphologie du village, linéaire ou groupé, lorsque l'on se situe à l'intérieur de celui-ci, la perception que l'on a varie en fonction du mode d'implantation du bâti.

Dans les villages où le front bâti est continu, les constructions s'imposent d'une manière très forte, surtout si elles donnent directement sur la rue. L'accolement des constructions empêche toutes percées visuelles. Inversement, dans les villages où le bâti alterne avec des jardins ou des cours fermées, des percées visuelles sont possibles.

De plus, parfois l'habitat se confronte directement aux parcelles cultivées, parfois la végétation constitue une transition douce entre le village et les vastes étendues agricoles.

La ceinture végétale autour d'une ville ou d'un village est un élément paysager prédominant dans la perception tant interne qu'externe. Composées essentiellement de feuillus, ces ceintures marquent une dynamique temporelle et font varier le mode de perception du village au cours des saisons ; ruban transparent en hiver, il devient opaque et homogène au printemps. Cette ceinture crée un rempart végétal.

- dans les vallées évasées au relief faiblement marqué (Marne) ou s'ouvrant en direction de l'aire immédiate (Moivre) : les villages de Vésigneul-sur-Marne, Pogny, Francheville, Dampierre-sur-Moivre, Vitry-la-Ville... peuvent présenter des vues sur le projet.



Photo 59 : villages de vallées en bord de Marne -(Source : www.ccmoivrecoole.fr)

- dans les vallées au relief plus marqué (Fion, Coole, Vesle ...) : les villages de Somme-Vesle, Saint-Quentin-sur-Coole, Faux-Vésigneul, Bussy-Lettrée, Bassuet ne présentent pas de vues sur le projet.



Photo 60 : vallées au relief plus marqué -(Source : www.ccmoivrecoole.fr)

- dans la plaine : les villages de Marson, Cheniers peuvent présenter des vues sur le projet.

3.4.7.3 Dynamiques paysagères

Le regard que portent les populations sur « leur » paysage est essentiel : l'objectif de la démarche est de proposer une vision partagée entre les acteurs concernés de ce que sont « leurs » paysages, héritage du passé, ce qu'ils deviennent et surtout ce qu'ils souhaitent qu'ils deviennent. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, MEEDM, 2016

Un agrandissement des parcelles agricoles

La plaine agricole a depuis longtemps fait l'objet de transformations mêlant successivement plantations, défrichements, mises en culture... Ces mutations se sont brutalement amplifiées à partir des années 50, avec la déforestation des surfaces enrésinées durant le 19ème siècle et leur mise en culture intensive, sur le modèle du centre du bassin parisien, grâce à la mécanisation et aux engrais. Ainsi, la mise en place des politiques agricoles a accéléré le rythme des évolutions du paysage agricole : accroissement et regroupement des parcelles ayant pour effet la réduction de la diversité des cultures, des effets de mosaïque et des éléments de repère comme les arbres isolés, les haies. Des actions sont aujourd'hui encouragées : redimensionnement du parcellaire, plantation d'arbustes, buissons, haies...

Le développement des peupleraies

Les boisements le long des cours d'eau régressent au profit des peupleraies monospécifiques (populiculture) qui cloisonnent l'espace et tendent à banaliser le paysage et fermer les vues.

Une banalisation des entrées de bourgs et des franges bâties et un développement de l'habitat péri-urbain.

La perte des espaces de transition (jardins, végétation...) entre les tissus urbanisés et l'espace agricole a des conséquences à la fois en termes de qualité paysagère et qualité de vie. L'agglomération châlonnaise est visible de loin depuis les axes de circulation. Certaines entrées de ville sont concernées par de nombreuses pollutions visuelles (panneaux publicitaires...). Dans les communes de la périphérie de Châlons-en-Champagne, l'urbanisation récente domine largement en superficie les centres bâtis anciens et a fait disparaître les transitions pour fusionner les aires urbanisées. Les zones d'activités ou industrielles tendent à s'étendre. Elles conduisent à une certaine banalisation voire appauvrissement des entrées de communes.

Les communes rurales connaissent le même phénomène. Autrefois, la limite entre l'espace cultivé et l'espace bâti était souvent marqué par une ceinture de vergers, de jardins potagers ou simplement des arbres. Les communes se développant, ces éléments identitaires ont été progressivement gommés, remplacés par des équipements, pavillons individuels ou bâtiments d'activités, entraînant une dislocation des limites du village et un appauvrissement des paysages.

Le développement de l'énergie éolienne

Depuis 2005, plusieurs parcs éoliens ont été construits sur le territoire. La transformation des paysages constitue un enjeu fort du développement éolien sur la plaine champenoise.

Au regard des contraintes définies dans le Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne (camps militaires, bien UNESCO), les parcs éoliens se concentrent au sud de Châlons-en-Champagne, à une distance d'au moins 10 kilomètres, de part et d'autre de la vallée de la Marne.



Photo 61 : Les franges urbaines et industrielles de Châlons-en-Champagne - T&P



Photo 62 : Les extensions pavillonnaires - T&P

3.4.7.4 Perceptions visuelles

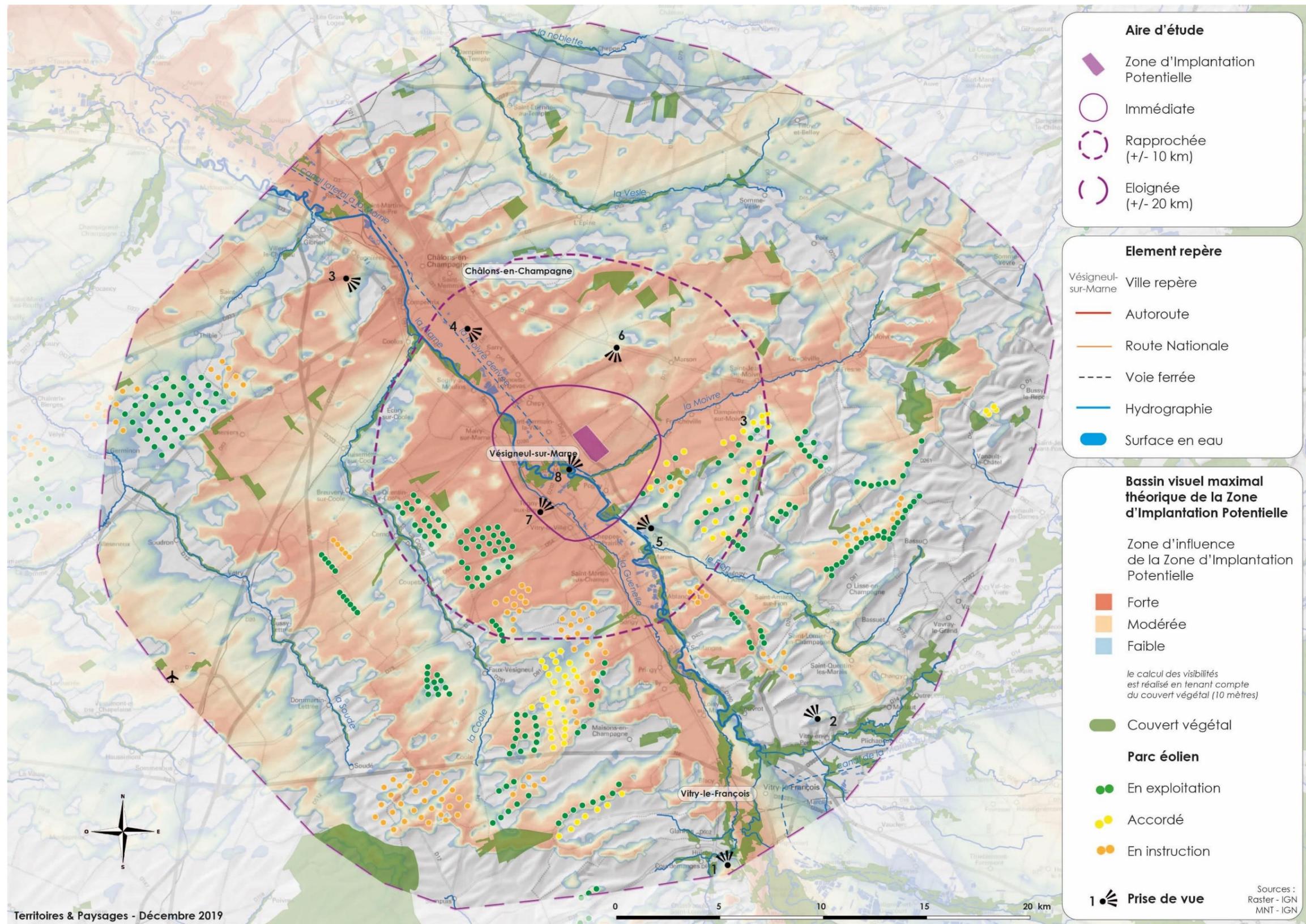
L'uniformité apparente de ce territoire peut laisser supposer à l'observateur qu'il s'agit d'un pays plat sans intérêt visuel. Pourtant ce paysage très contemporain peut être la source de scènes fort variées. Son relief faussement plat, car rythmé d'amples ondulations, se caractérise par un paysage très ouvert permettant des perspectives très variables : vues lointaines depuis les points hauts des vallonnements (10 à 20 km) ou vues très proches si l'on se trouve sur un point bas (moins d'1 km).

Les paysages de vallées offrent un contraste saisissant avec les paysages de la plaine : la plaine permet une lecture d'ensemble alors que les vallées n'offrent que des perceptions ponctuelles où espaces ouverts et cloisonnés (ripisylves, peupleraies) se succèdent.

Les points hauts offrant de larges panoramas sont peu nombreux : mont de Fourche, mont Moret, mont Aimé (hors aire étude éloignée).

Méthodologie

L'évaluation objective des sensibilités visuelles du projet au regard de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) envisagée repose sur une méthode d'analyse spatiale à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG). L'outil informatique permet de modéliser le champ visuel maximal potentiel de la ZIP. Le calcul des visibilité est basé sur le relief (MNT), il prend en compte les données liées au couvert végétal (bois, ripisylves...) qui jouent le rôle de masques visuels et tendent à réduire les sensibilités vis-à-vis du projet. Cependant, le calcul de visibilité ne prend pas en compte les haies, arbres et habitations. Le point le plus haut la ZIP du projet constitue la cote de référence à laquelle est ajoutée une hauteur théorique d'éolienne transmise par le maître d'ouvrage (ici 200 mètres). À partir de cette nouvelle cote de référence maximisée, la zone de visibilité est calculée puis représentée par aplats de couleur au sein des différentes aires d'étude. La carte produite permet de représenter la proportion d'éoliennes visibles par différents codes couleurs. Ainsi, une visibilité totale de l'éolienne est représentée en rouge, une visibilité des trois-quarts est représentée en orange, une visibilité de moitié en jaune, une visibilité du quart supérieur (principalement les pâles) en bleu. La non-visibilité n'est pas représentée par un code couleur. Le fond de carte est laissé en l'état. Cette carte permet de représenter spatialement le bassin visuel d'un éventuel projet éolien défini au sein de la ZIP. En superposant cette carte aux lieux de vie et aux éléments patrimoniaux et en y ajoutant nos relevés terrain, il est ainsi possible de déterminer les lieux de vie, monuments et axes de circulation présentant une visibilité potentielle du projet à l'étude et ceux n'ayant théoriquement aucune vue possible en direction du projet. Sur cette analyse, des points de vue seront choisis pour réaliser des photomontages.



Carte 69 : Perceptions visuelles

Les prises de vues localisées sur la carte ci-dessus et numérotées de 1 à 8 sont présentés ci-après.

Mont Moret, sud, 21 km (1)

Situé sur le tracé des GR145 et GR654, le monument aux morts du mont Moret offre un large panorama sur la vallée de la Marne et le Vitryat. La Zone d'Implantation Potentielle est perceptible derrière la ligne de relief et apparaît en covisibilité avec le vignoble champenois. L'éloignement atténue les visibilitées. L'église Saint-Martin de Huiron (Monument Historique Classé) et l'église Notre-Dame de Vitry-le-François (Monument Historique Classé) sont visibles depuis ce point de vue mais n'apparaissent pas en covisibilité directe avec la Zone d'Implantation Potentielle.

Une série de photos permet d'appréhender les rapports de visibilitées entre la Zone d'Implantation Potentielle et les éléments structurants de l'aire d'étude immédiat, rapprochée et éloignée, en particulier les lieux de vie et les voies de communication.



Mont de Fourche, sud-est, 16 km (2)

Le mont de Fourche offre un panorama à 360° sur le paysage environnant. Depuis ce point de vue situé dans le vignoble champenois, la Zone d'Implantation Potentielle est perceptible et vient s'intercaler entre les parcs existants, plus prégnants dans le paysage. Le vignoble champenois des coteaux de Bassuet, Saint-Lumier-en-Champagne... est visible depuis ce point de vue mais n'apparaît pas en covisibilité directe avec la Zone d'Implantation Potentielle.



Fagnières RD 933, nord, 14 km (3)

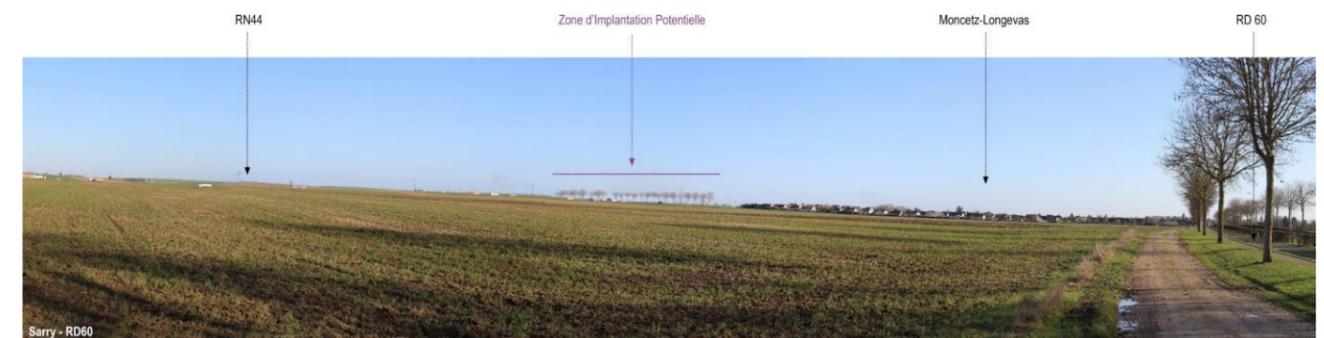
Depuis ce point de vue sur la route départementale 933, en entrée ouest de l'agglomération châlonnaise, la Zone d'Implantation Potentielle est perceptible. L'éloignement atténue les perceptions. La cathédrale Saint-Etienne

(Monument Historique Classé) est également perceptible depuis ce point de vue mais n'apparaît pas en covisibilité directe avec la Zone d'Implantation Potentielle.



Sarry, route RD60, nord-ouest, 5 km (4)

Depuis la vallée de la Marne, au niveau du village de Sarry, le long de la route RD60, l'orientation de la vallée offre des vues en direction de la Zone d'Implantation Potentielle au second plan de la route RN44.



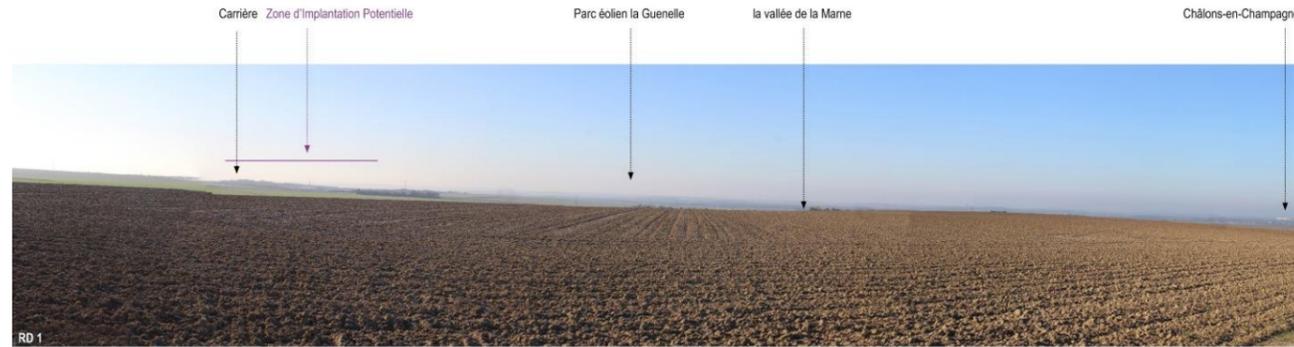
La Chaussée-sur-Marne, sud-est, 4,5 km (5)

A la sortie du village de la Chaussée-sur-Marne, au niveau de la route RN44, la Zone d'Implantation Potentielle est dans le prolongement du parc éolien existant de Quarnon.



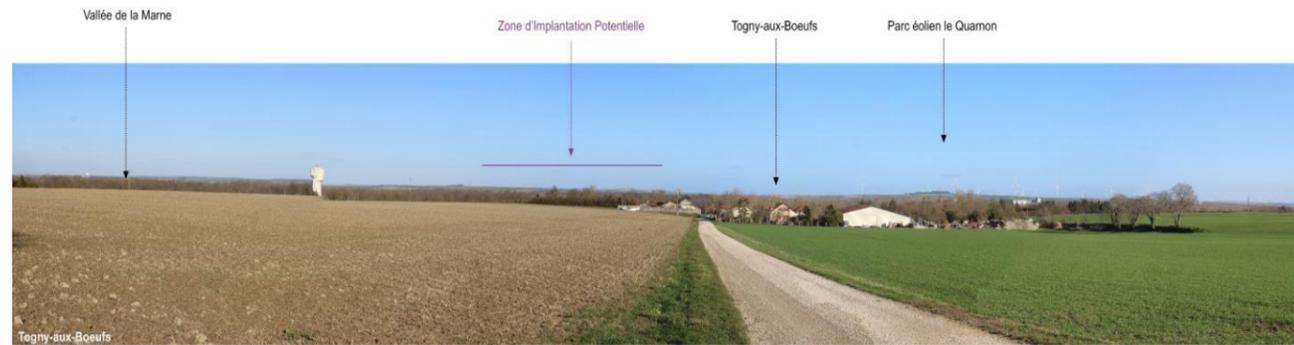
Route RD1, nord, 4 km (6)

La route RD1 entre Marson et Longevas offre des vues panoramiques à 360°. Le regard porte loin en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. La longueur du champ visuel rend difficilement perceptibles les éléments qui composent la ligne d'horizon.



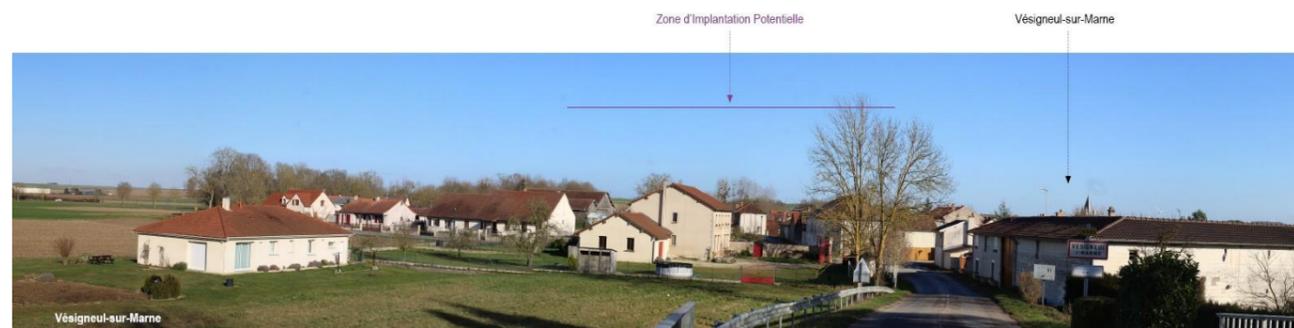
Croix de Togny-aux-Boeufs, sud-ouest, 4 km (7)

Sur les hauteurs de la vallée de la Marne, au-dessus du village de Togny-aux-Bœufs, la Zone d'Implantation Potentielle est en vis-à-vis sur l'autre coteau dans le prolongement des parcs éoliens existants.



Vésigneul-sur-Marne, sud-ouest, 2 km (8)

Depuis le pont sur le canal latéral de la Marne, en entrée Ouest du village, la Zone d'Implantation Potentielle est visible dans son ensemble.



3.4.8 Composantes paysagères de la zone d'implantation potentielle

La Zone d'Implantation Potentielle se situe à la limite entre la plaine agricole de la Champagne centrale et la vallée de la Marne, en bordure de la route RN44 qui relie Châlons-en-Champagne à Vitry-le-François.

Infrastructures

La Zone d'Implantation Potentielle est accessible depuis Vésigneul-sur-Marne par la voie parallèle à la route RN44. Quelques chemins de desserte des parcelles agricoles entourent la Zone d'Implantation Potentielle.

Occupation du sol

La Zone d'Implantation Potentielle est composée exclusivement de larges parcelles agricoles et compte un bâtiment agricole. Aucun boisement n'est présent, hormis quelques alignements le long de la route RN44.

Lieux de vie

Au sein de la Zone d'Implantation Potentielle, aucun lieu d'habitation n'est recensé. Les habitations les plus proches sont les villages de Vésigneul-sur-Marne, Pogny et Saint-Germain-la-Ville.



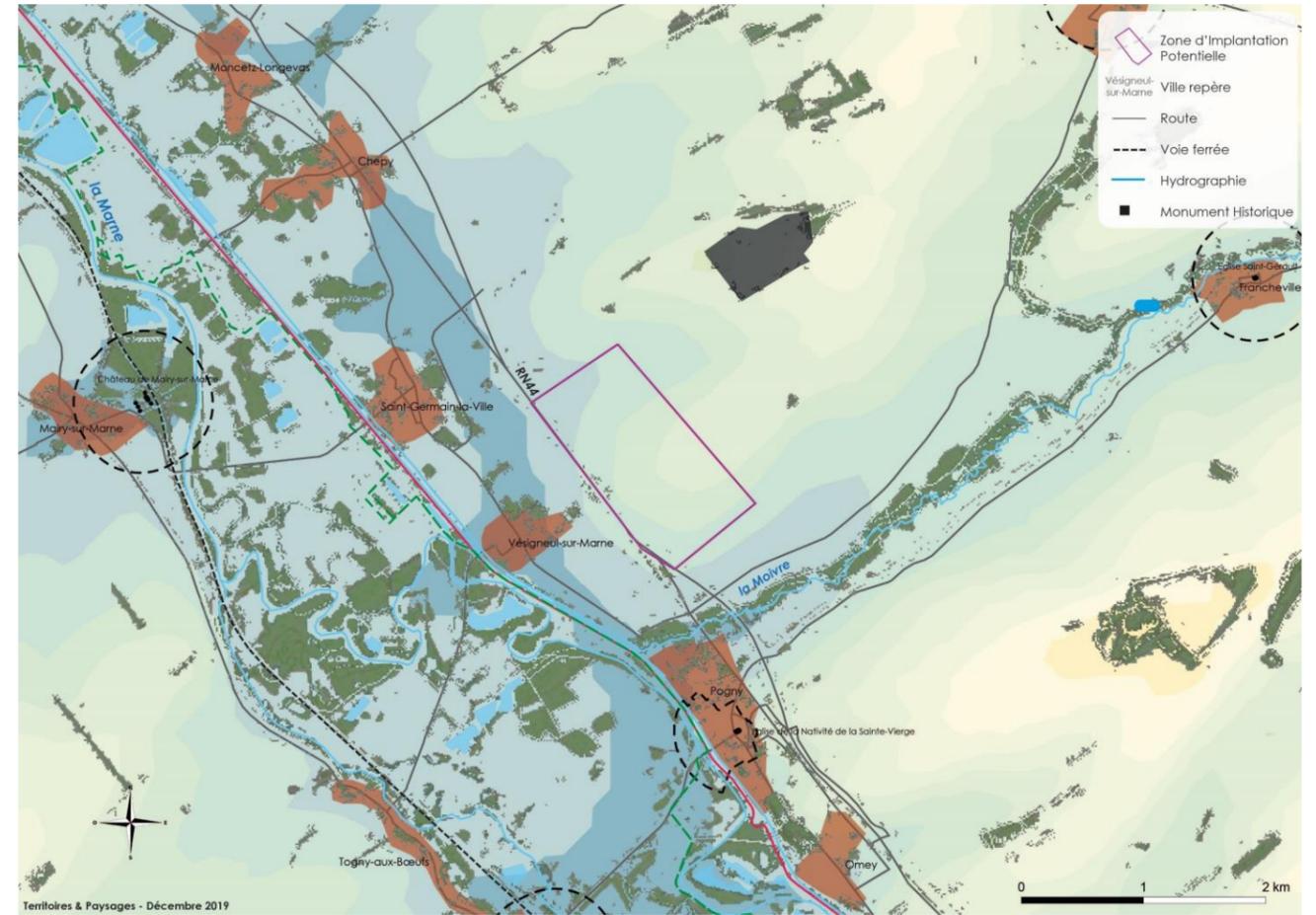
Photo 63 : Le parcellaire agricole de la Zone d'Implantation Potentielle - T&P



Photo 64 : Le chemin principal de la Zone d'Implantation Potentielle - T&P



Photo 65 : La Zone d'Implantation Potentielle dans son contexte paysager- T&P



Carte 70 : Zone d'Implantation Potentielle

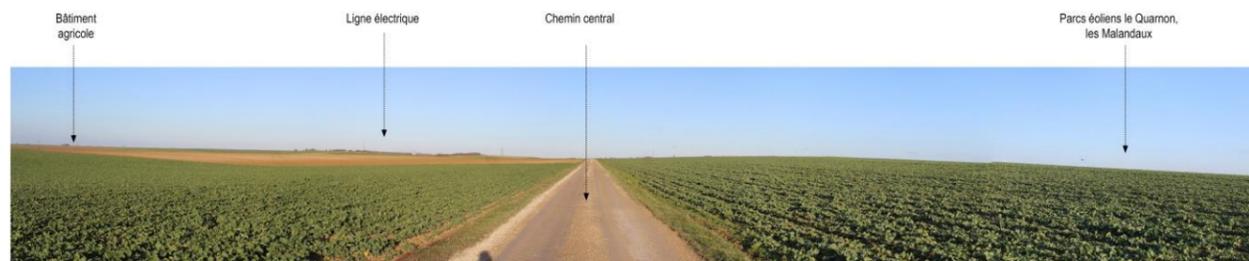


Figure 42 : au cœur de la Zone d'Implantation Potentielle T&P

3.4.9 Synthèse des enjeux et des sensibilités paysagères

Pour chaque thématique (lieux de vie, infrastructure, paysage, patrimoine, tourisme...), une évaluation des enjeux indépendamment du projet à l'étude est pondérée en plusieurs gradients (de très faible à très fort selon les thématiques).

L'évaluation des enjeux a été complétée par une **évaluation de la sensibilité** au regard des visibilités potentielles en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude. La sensibilité permet au stade de l'état initial d'identifier des pistes pour orienter le parti d'aménagement et d'en déduire les secteurs ou les points de vue depuis lesquels les effets devront être mesurés.

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des enjeux et des sensibilités paysagers et patrimoniaux vis-à-vis du développement de l'éolien sur la Zone d'Implantation Potentielle.

Les cartes suivantes permettent de déduire les secteurs et les points de vue depuis lesquels les effets et les impacts devront être mesurés (photomontages, coupes topographiques).

De manière générale, les sensibilités les plus fortes se font ressentir dans une aire relativement proche de l'aire immédiate (moins de 5 km).

N.B. : il s'agit bien ici d'enjeux et sensibilités paysagers et patrimoniaux (et non d'effet et d'impacts) d'un éventuel projet éolien à prendre en compte dans le cadre de l'analyse de l'insertion du projet dans le paysage.

Niveau	Couleur
Très fort	
Fort	
Moderé	
Faible	
Très faible	
Nul	