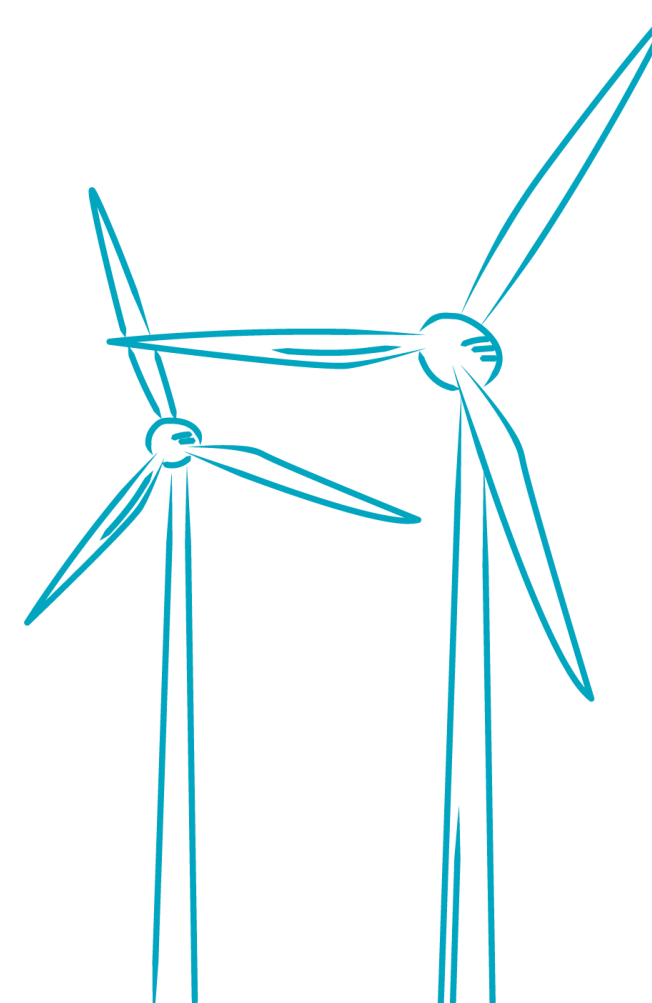




Résumé non technique de l'étude d'impact

Parc éolien des Primevères



COMMUNE DE TAVAUX-ET-PONTSERICOURT

DEPARTEMENT DE L' AISNE (02)

Janvier 2020 – Version n°2

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

ATER Environnement	MATUTINA	VENATHEC	AUDDICE Environnement	H2air
<p>Elise WAUQUIER 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16 elise.wauquier@ater-environnement.fr</p>	<p>Julien LECOMTE 12 Avenue des Prés – BL 505 78180 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX Tél : 01 85 76 54 76 julien.lecomte@matutina.fr</p>	<p>Kamal BOUBKOUR Centre d'Affaires Les Nations 23 Bd de l'Europe - BP 10101 54503 VANDŒUVRE-LES-NANCY Tél : 03 83 56 02 25 k.boubkour@venathec.com</p>	<p>Thomas BUSSCHAERT ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 ROOST-WARENDIN Tél : 03 27 97 32 25 thomas.busschaert@auddice.com</p>	<p>Fanny CHEF 29 Rue des 3 Cailloux 80000 AMIENS Tél : 03 60 12 32 38 fchef@h2air.fr</p>
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	Expertise paysagère	Expertise acoustique	Expertise naturaliste	Coordination

Rédaction de l'étude d'impact : Elise WAUQUIER (ATER Environnement)

Contrôle qualité : Audrey MONEGER (ATER Environnement) et Fanny CHEF (H2air)

SOMMAIRE

1	Présentation du Maître d'ouvrage	5
1 - 1	Identité du demandeur	5
1 - 2	La société H2air	5
1 - 3	La société de projet Eoliennes des Primevères	6
2	Un projet local et concerté	7
2 - 1	Pourquoi un projet éolien à Tavaux-et-Pontséricourt ?	7
2 - 2	Un projet intégré au niveau local	7
3	La zone d'implantation du projet et son environnement	9
3 - 1	Milieu physique	9
3 - 2	Milieu paysager	11
3 - 3	Milieu naturel	15
3 - 4	Milieu socio-économique	17
4	Justification du choix du projet	19
4 - 1	Un projet intégré au Plan Climat Air Energie Régional	19
4 - 2	Variantes du projet	19
4 - 3	Choix de l'implantation et de la machine	20
5	Caractéristiques du projet	21
5 - 1	Caractéristiques techniques du parc	21
5 - 2	Démantèlement du parc et garanties financières	23
6	Impacts du projet	25
6 - 1	Impacts sur le paysage	25
6 - 2	Impacts sur le bruit	40
6 - 3	Impacts sur les sols, le sous-sol et les eaux	40
6 - 4	Impacts sur l'air	40
6 - 5	Impacts sur les équilibres écologiques	41
6 - 6	Impacts du projet sur le contexte socio-économique	43
6 - 7	Servitudes diverses	45
6 - 8	Impacts sur la sécurité	46
6 - 9	Impact sur la santé	46
7	Synthèse générale	47
8	Table des illustrations	51
8 - 1	Liste des figures	51
8 - 2	Liste des tableaux	51
8 - 3	Liste des cartes	51

1 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le projet de parc éolien est porté par la société **Eoliennes des Primevères, maître d'Ouvrage et futur exploitant** de cette installation. Créée dans l'exclusif but de construire et d'exploiter le parc éolien des Primevères sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (02), cette société est filiale à 100% de la SAS H2air.

1 - 1 Identité du demandeur

RAISON SOCIALE	Eoliennes des Primevères
NOM DU PARC EOLIEN	Parc éolien des Primevères
FORME JURIDIQUE	Société par Actions Simplifiées (SAS)
REPRESENTE PAR	Roy MAHFOUZ, Président
CAPITAL SOCIAL	2 000 €
N° SIREN	811 160 381 R.C.S. AMIENS
CODE NAF	3511Z – Production d'électricité
SECTEUR D'ACTIVITE	Production d'électricité
CATEGORIE D'ACTIVITE	Energie renouvelable – Parc éolien
COORDONNEES DU SIEGE SOCIAL	29 Rue des Trois Cailloux 80 000 AMIENS
DOSSIER SUIVI PAR	Fanny CHEF, Responsable de projets

Tableau 1 : Identité du demandeur (source : H2air, 2018)

1 - 2 La société H2air

La société H2air est une Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital social de 500 000 euros. Fondé à Amiens en 2008, le développeur-exploitant indépendant H2air est spécialisé dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens terrestres situés en France.

Organisation et expertises

Le siège social du groupe est situé au 29 Rue des Trois Cailloux, à Amiens. Le groupe se compose d'une société-mère, H2air, et de trois filiales économiques dont H2air PX et H2air GT.



Développement éolien :

- Concertation ;
- Analyse de gisement éolien ;
- Etude et réduction des impacts ;
- Financement de projets.

Construction de parcs éoliens :

- Solutions « clés en main » ;
- Génies civil et électrique ;
- Suivi de chantier ;
- Maîtrise des coûts.



Gestion opérationnelle des parcs en exploitation :

- Surveillance de la production ;
- Optimisation de la production ;
- Maintenance des infrastructures ;
- Gestion administrative.

H2air et ces filiales H2air PX et H2air GT permettent de prendre en charge toutes les étapes d'un projet éolien, du développement à la gestion opérationnelle en passant par la construction. Ces sociétés garantissent une optimisation en termes de coûts et de délais, ainsi qu'une implantation cohérente et concertée.

Le groupe s'appuie sur près de 35 collaborateurs expérimentés aux savoir-faire pluridisciplinaires, et dispose d'un bureau à Berlin depuis 2008 et de trois agences de développement :

- Agence Nord à Amiens, depuis 2008 ;
- Agence Est à Nancy, depuis 2012 ;
- Agence Ouest à Tours, depuis 2015.

Références

H2air est un acteur reconnu au sein de la filière de l'éolien terrestre, membre actif de France Energie Eolienne.

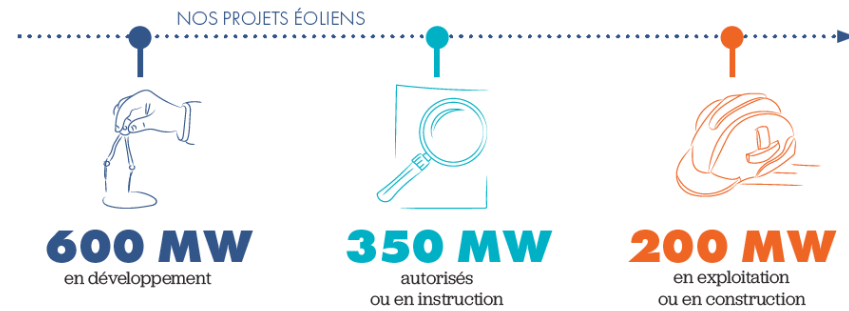
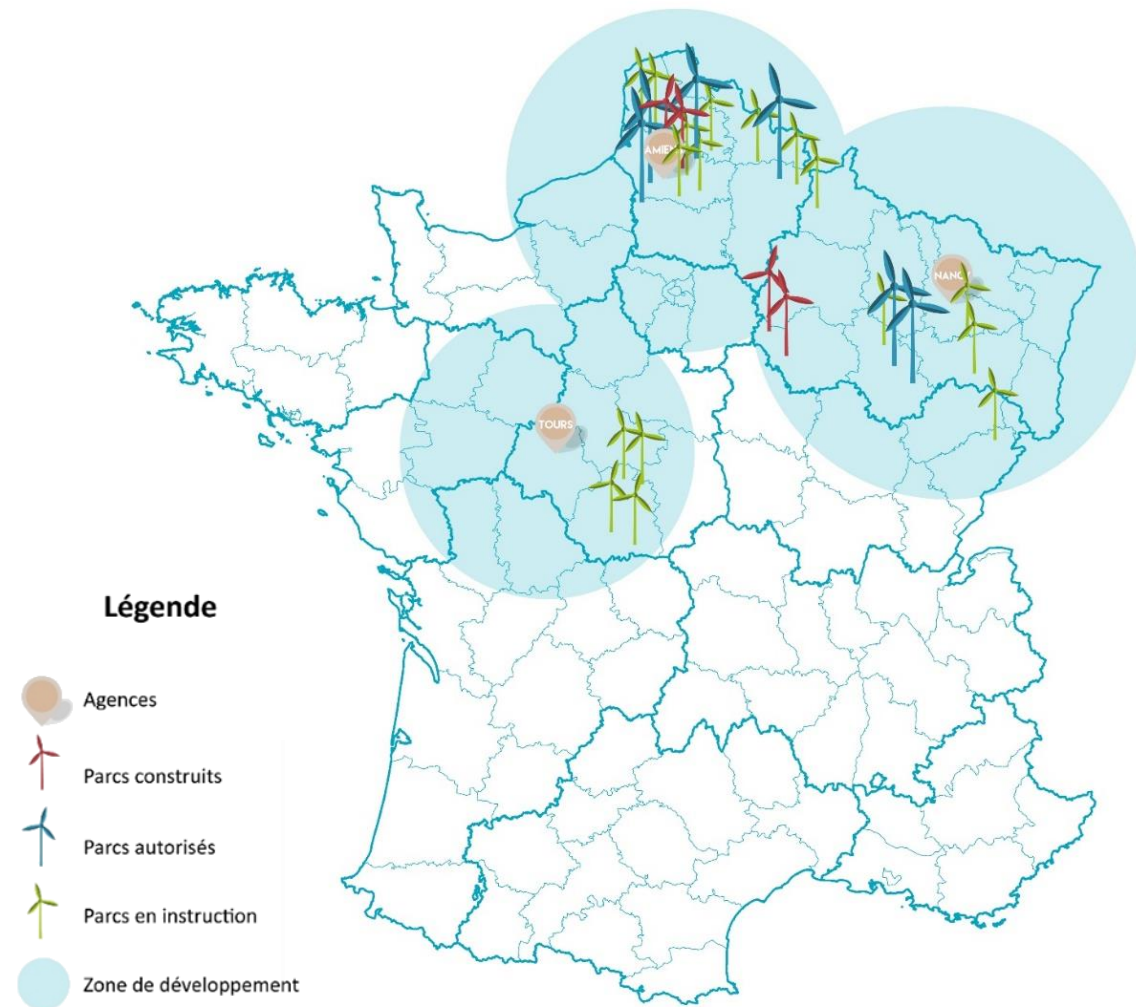


Figure 1 : Répartition des projets de la société H2air en fonction de leur état d'avancement (source : H2air, septembre 2017)

Au 1^{er} septembre 2017, 4 parcs d'une puissance totale de 136,9 MW développés et construits par H2air, sont actuellement en service en région Grand Est et en Hauts-de-France.



Carte 1 : Répartition géographique des projets et parcs éoliens de la société H2air (source : H2air, septembre 2017)

Equipe projet

La maîtrise d'œuvre est assurée par la direction du développement de H2air, appuyée par son bureau d'étude interne (paysage, acoustique, biodiversité...). Deux responsables de projet supervisent et coordonnent la réalisation du projet.

Responsable de projets et autorisation H2air : Fanny CHEF, interlocuteur des services de l'Etat et des bureaux d'études techniques.

Responsable de projets et territoires H2air : Thomas DA SILVA, interlocuteur des élus, des propriétaires et exploitants agricoles, du monde associatif et des habitants.

La société H2air s'appuie également sur des bureaux d'études techniques partenaires, reconnus pour leurs expertises :

- Etude d'impact généraliste : ATER Environnement ;
- Etude paysagère : MATUTINA ;
- Etude écologique : AUDDICE Environnement ;
- Etude acoustique : VENATHEC.

1 - 3 La société de projet Eoliennes des Primevères

La société de projet Eoliennes des Primevères, pétitionnaire et Maître d'ouvrage, présentera seule la qualité d'exploitante des installations visées par la présente demande et assurera, à ce titre, le respect de la législation relative aux installations classées, tant en phase d'exploitation qu'au moment de la mise à l'arrêt.

Compte tenu de la nature de l'activité, la société de projet Eoliennes des Primevères s'appuiera sur les compétences de la société H2air et des prestataires expérimentés de la filière éolienne.

Cette société a été constituée afin de rendre plus fluide l'articulation administrative, juridique et financière du parc éolien des Primevères. Ce type de structure permet de regrouper au sein d'une entité juridique dédiée les autorisations, financements et contrats spécifiques au projet, et ainsi :

- Accueillir d'éventuels nouveaux partenaires au capital du projet, notamment des particuliers dans le cadre d'un projet participatif. Il est en effet plus simple d'identifier à l'échelle des individus l'intérêt d'investir dans un projet qui les concerne, plutôt que d'investir dans la société H2air, qui porte également d'autres projets, sur d'autres territoires ;
- Mettre en place un régime de garanties adapté à la fois au financement bancaire (identification des contrats correspondant au projet) et au démantèlement (unité de temps et de lieu pour le suivi des garanties).



Figure 2 : Logo de la société de projet Eoliennes des Primevères (source : H2air, 2018)

2 UN PROJET LOCAL ET CONCERTÉ

2 - 1 Pourquoi un projet éolien à Tavaux-et-Pontséricourt ?

La démarche générale de recherche de zones d'implantations de parcs éoliens potentiels consiste à analyser différents critères dans une région donnée afin de valider leurs compatibilités potentielles avec un parc éolien. Ces principaux critères sont :

- le potentiel énergétique éolien (vitesse moyenne des vents en fonction de l'altitude) ;
- les possibilités de raccordement au réseau électrique ;
- les contraintes biologiques autour de la zone d'implantation du projet (zonages de protection des milieux naturels d'intérêt (ZNIEFF, Natura 2000), présence d'espèces remarquables, etc.) ;
- les servitudes techniques diverses (hertziennes, aéronautiques, périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable, etc.) ;
- l'espace disponible pour implanter des éoliennes, défini en fonction des précédents paramètres et en prenant en compte un périmètre de protection autour de l'habitat de 500 mètres au minimum ;
- la possibilité de densifier un pôle éolien existant, afin de minimiser le mitage des paysages.

Le territoire du projet éolien des Primevères répond à l'essentiel de ces critères : bon potentiel éolien, secteur exempt de toutes servitudes rédhitoires, possibilité de raccordement à proximité de la zone d'implantation du projet, éloignement des zones soumises à des contraintes biologiques fortes, répartition de l'habitat permettant de situer les éoliennes bien au-delà de la distance réglementaire de 500 mètres des zones habitables afin de prévenir les nuisances auprès des riverains (l'habitation la plus proche étant à 1 240 m), etc.

⇒ C'est sur ces bases qu'à partir de 2015, le Maître d'Ouvrage a envisagé l'implantation d'éoliennes sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, dans une zone exempte de contraintes techniques ou servitudes d'utilité publique rédhitoires.

2 - 2 Un projet intégré au niveau local

Concertation avec les élus

En Août 2015, la société H2air a organisé une rencontre avec les élus de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, puis peu de temps après avec les représentants de la Communauté de Communes, afin de présenter la société, ses méthodes de développement et le projet des Primevères. Les élus se sont montrés favorables au développement d'un projet sur leur territoire.

Le projet éolien des Primevères a ainsi débuté par les signatures :

- De la lettre de mission confirmant l'intérêt de la commune pour l'étude de faisabilité d'un projet éolien, en date du 3 septembre 2015 (en annexe de l'étude d'impact) ;
- De la délibération favorable pour la signature de la convention de voirie, en date du 26 février 2016 (en annexe de l'étude d'impact) ;
- De la convention de voirie.

Suite aux échanges entre le porteur de projet et le conseil municipal, la décision conjointe du maire, des conseillers municipaux et de la société H2air a été prise **d'éloigner la zone d'implantation du projet, initialement à 500 mètres de l'habitation de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt la plus proche, à 950 mètres minimum.**

Une lettre de soutien a également été signée par la Communauté de Communes du Pays de la Serre en date du 4 septembre 2015 (fournie en annexe de l'étude d'impact), auprès de laquelle les avancées du projet sont régulièrement présentées.

Le graphique ci-dessous répertorie les principales étapes de l'historique de développement du projet éolien et des démarches de concertation mises en œuvre.

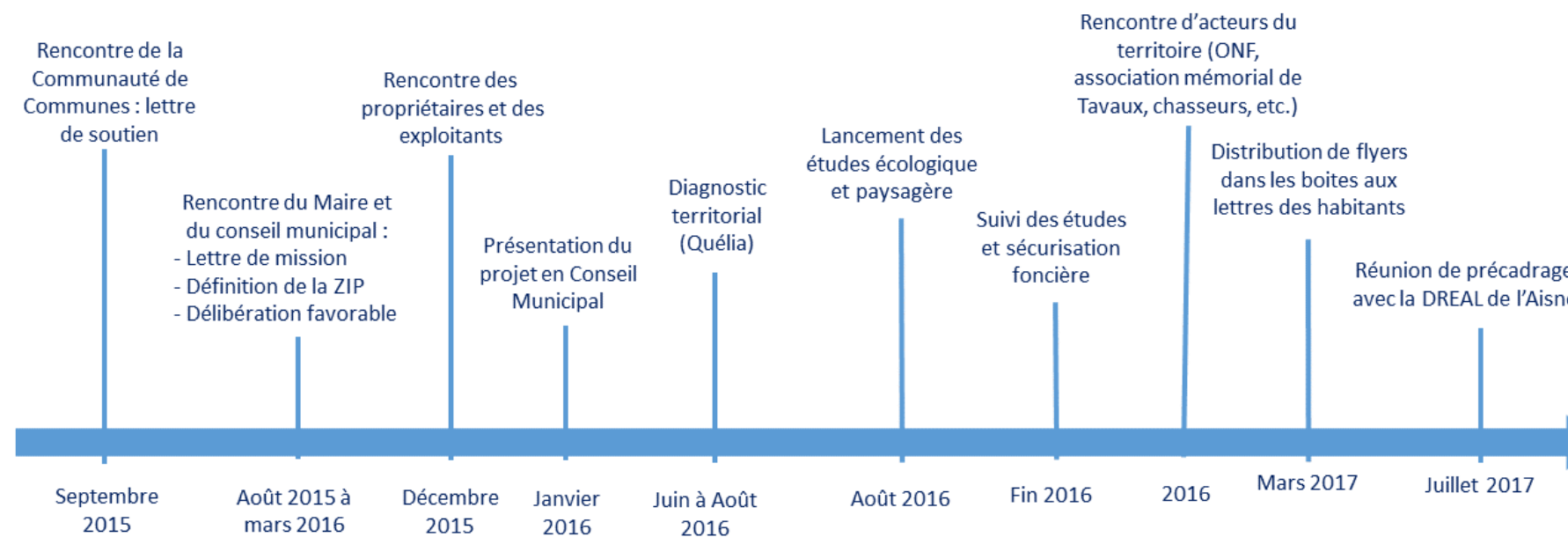


Figure 3 : Récapitulatif des étapes de concertation et de développement du projet des Primevères (source : H2air, 2018)

Le développement du projet éolien des Primevères s'intègre dans le cadre d'une démarche locale et concertée. De nombreuses visites de terrain ont été menées : étude du milieu naturel, mesures sonores, appréciation de l'habitat proche, évaluation des accès, etc.

Diagnostic territorial

Suite au processus de concertation réalisé avec les élus de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, le porteur de projet a sollicité la société Quélia, à l'été 2016, concertant dédié aux énergies renouvelables, afin de réaliser un diagnostic territorial.

Ce diagnostic territorial a pour objet d'une part, de comprendre les enjeux territoriaux autour du projet éolien et d'autre part, de connaître les parties prenantes, afin de les inclure dans les processus d'information et de concertation du projet.

Pour ce faire, la société Quélia a notamment rencontré des représentants :

- de la Communauté de Communes du Pays de la Serre ;
- des communes de Tavaux-et-Pontséricourt, de Burelles, de Vigneux-Hocquet ;
- de l'Association pour un Mémorial Départemental des Villages Martyrs de l'Aisne (AMDVMA) ;
- de l'Office National des Forêts.

Pour dresser un diagnostic précis, les échanges avec ces interlocuteurs ont notamment porté sur le contexte politique, environnemental, sociétal et politique du territoire, ainsi que sur la compréhension et la perception de l'éolien.

Il en ressort trois éléments prépondérants à prendre en compte dans le processus de concertation :

- Le premier est que la **seconde Guerre mondiale** a laissé de nombreuses traces sur le territoire, les habitants de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt ayant été massacrés en 1944 par des soldats SS allemands. Afin de perpétuer le souvenir des victimes, l'Association pour un Mémorial Départemental des Villages Martyrs de l'Aisne, comptant près de 90 membres, a créé un mémorial temporaire dans l'église de Pontséricourt. Des fonds sont actuellement recherchés pour permettre, entre autres, la mise aux normes de ce lieu (afin de lui permettre l'accueil notamment de groupes scolaires) et la création d'un chemin du souvenir pédagogique sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt ;
- Le second enjeu concerne la **Forêt domaniale du Val Saint-Pierre**. Cet espace naturel est très prisé par les cavaliers, les randonneurs ainsi que par les familles qui viennent s'y promener et y pique-niquer le week-end. Il est également utilisé par une communauté importante de chasseurs, en raison de la population de chevreuils et de sangliers qu'il abrite ;
- Le troisième point concerne les **églises fortifiées de Thiérache**, autour desquelles les villages sont souvent centrés et qui ont fait l'objet d'une attention particulière dans l'étude paysagère.

Les rencontres avec les acteurs du territoire

Les acteurs du territoire identifiés par la société Quélia ont été rencontrés par le porteur de projet, dont un représentant de l'ONF et le président de l'association de l'AMDVMA, afin de concilier leurs activités et projets avec ce projet de parc éolien, dans le cadre notamment des mesures qui pourraient l'accompagner.

Les rencontres avec les habitants

Les riverains les plus proches du projet ont été individuellement rencontrés par un responsable de projets de la société H2air, afin de les informer de l'avancée du projet, de répondre à leurs interrogations et leur proposer de s'investir dans le projet en acceptant la pose d'un sonomètre dans leur propriété.

En raison de l'attrait d'une partie de la population pour la randonnée et de la présence de l'association randonnée nature et culture Vervins, qui compte plus de 140 licenciés sur le territoire, une randonnée a été proposée le 3 juin 2018.

Accompagnés de spécialistes en écologie et en paysage, cette randonnée a permis à une quinzaine de participants de se rendre sur les chemins ruraux à proximité des parcelles d'implantation. Cette randonnée était l'occasion notamment pour les riverains d'échanger, entre autres, avec les responsables de projets et le référent paysager de la société H2air, afin de pouvoir leur faire part de toutes leurs interrogations sur l'éolien et sur le projet. Lors de cette sortie, les porteurs de projets ont présenté plusieurs photomontages en vue réelle à 60°, afin d'aider les riverains à visualiser le parc éolien depuis les points clef de cette randonnée, au sein de la plaine, à proximité des éoliennes et depuis le village. Les résultats des études écologiques ont également été abordés. Enfin, le parcours de la randonnée comprenait un arrêt à proximité du mât de mesure de vent, pour échanger avec les riverains sur l'utilité de cette installation.

Mesures d'accompagnement

Des mesures d'accompagnement visant l'amélioration du cadre de vie au sein de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt ont été définies en concertation avec les élus de la commune, afin de coïncider avec les projets communaux et correspondre à un besoin réel des habitants. Elles sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Description des mesures d'accompagnements	Montant par MW installé (15,6 MW au total)	Montant total
Soutien financier auprès de l'Association pour un Mémorial Départemental des Villages Martyrs de l'Aisne (AMDVMA)	670 € / MW	10 452 €
Participation aux travaux de rénovation et d'entretien de l'église fortifiée de Thiérache de Tavaux	450 € / MW	7 020 €
Participation au programme d'enfouissement des lignes aériennes de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt	2 210 € / MW	34 476 €
Réhabilitation du terrain multisport de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt	670 € / MW	10 452 €
TOTAL	4 000 € / MW	62 400 €

Tableau 2 : Mesures d'accompagnement en faveur du cadre de vie des habitants (source : H2air, 2018)

3 LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET ET SON ENVIRONNEMENT

3 - 1 Milieu physique

Sol et sous-sol

La zone d'implantation potentielle est localisée vers la périphérie Nord-Est du Bassin Parisien et présente des roches (ou faciès) datant du **Crétacé Supérieur**.

Les sols sont constitués essentiellement de **craies** recouvertes de limons. Il s'agit de sols riches et fertiles sur lesquels se développe une agriculture dominée par les grandes cultures céréalières et betteravières.

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

Eau

La zone d'implantation du projet intègre le bassin versant Seine-Normandie, et plus particulièrement le district des vallées de l'Oise. L'existence d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux sur le territoire étudié devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.

De nombreux cours d'eau évoluent dans le territoire d'étude, dont de nombreux affluents de la Serre, localisés au plus proche à 1,4 km de la zone d'implantation potentielle. Ces cours d'eau bénéficient pour la plupart d'un report d'atteinte du bon état écologique à 2027 en raison de pollution, mais ont d'ores et déjà atteint le bon état chimique.

L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien à l'aplomb, bénéficiant d'un report d'atteinte à 2027 du bon état chimique également en raison de pollution.

L'eau potable est de bonne qualité et conforme aux valeurs réglementaires pour tous les paramètres mesurés.

La zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec les périmètres de protection du captage d'eau potable le plus proche. Dans ce cas, aucune préconisation particulière ne devra être intégrée en phase construction. **Les enjeux liés au contexte hydrographique sont modérés.**

Climat et nature des vents

Le territoire d'étude est soumis à un **climat de type océanique de transition**, caractérisé par des températures douces et des précipitations relativement élevées mais réparties de manière homogène.

L'activité orageuse sur le territoire d'implantation est faible (densité de foudroiement de 1,5 impacts par km² et par an, pour une moyenne nationale de 2).

La vitesse des vents et la densité d'énergie observées à proximité du site définissent aujourd'hui ce dernier comme bien venté. Les vents dominants sont également ceux qui apportent le plus d'énergie, c'est-à-dire les vents du Sud-Ouest. **Les enjeux en matière de risques climatiques (foudre, gel, qualité des vents) apparaissent faibles vis-à-vis du projet.**

Niveau sonore

Des mesures de niveaux résiduels sonores ont été effectuées par le bureau d'études acoustique VENATHEC en huit lieux distincts sur une période de 14 jours, pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 10 m/s à une hauteur de référence de 10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site retenu pour le projet des Primevères.



Figure 4 : Localisation des points de mesure acoustique (source : VENATHEC, 2018)

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 quatre classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Secteur SO [180° ; 270°] - Période diurne – Hiver ;
- Classe homogène 2 : Secteur SO [180° ; 270°] - Période nocturne – Hiver ;
- Classe homogène 3 : Secteur NE [330° ; 90°] - Période diurne – Hiver ;
- Classe homogène 4 : Secteur NE [330° ; 90°] - Période nocturne – Hiver.

Les résultats de mesures révèlent des niveaux sonores de jour variant de 24 dB(A) à 37 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 36,5 dB(A) à 60,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s. De nuit, les niveaux sonores varient de 20,5 dB(A) à 34,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 25 dB(A) à 58 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

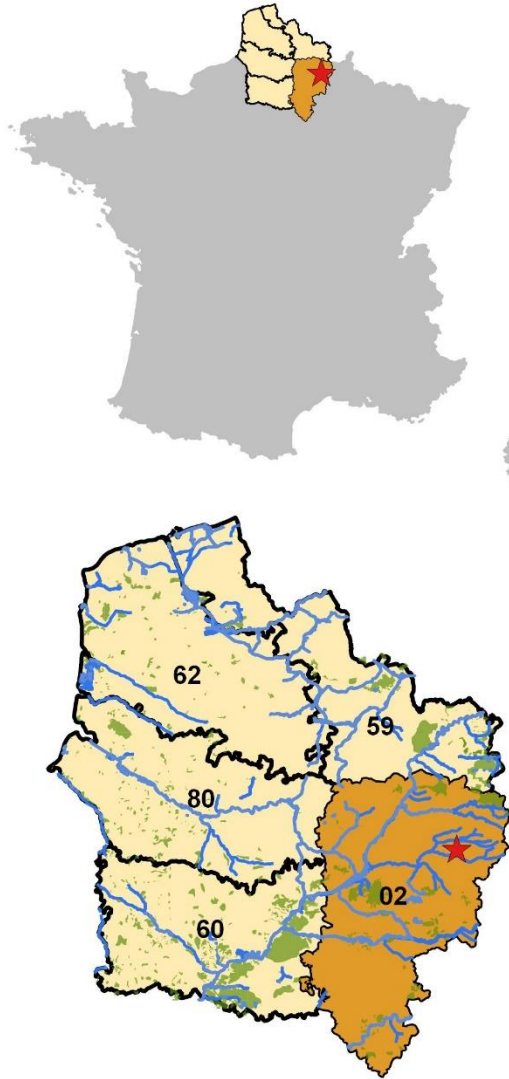
Les résultats de cet état initial serviront de base pour le calcul de l'impact acoustique du projet. **L'enjeu acoustique de la zone d'implantation potentielle est modéré.**

Localisation géographique

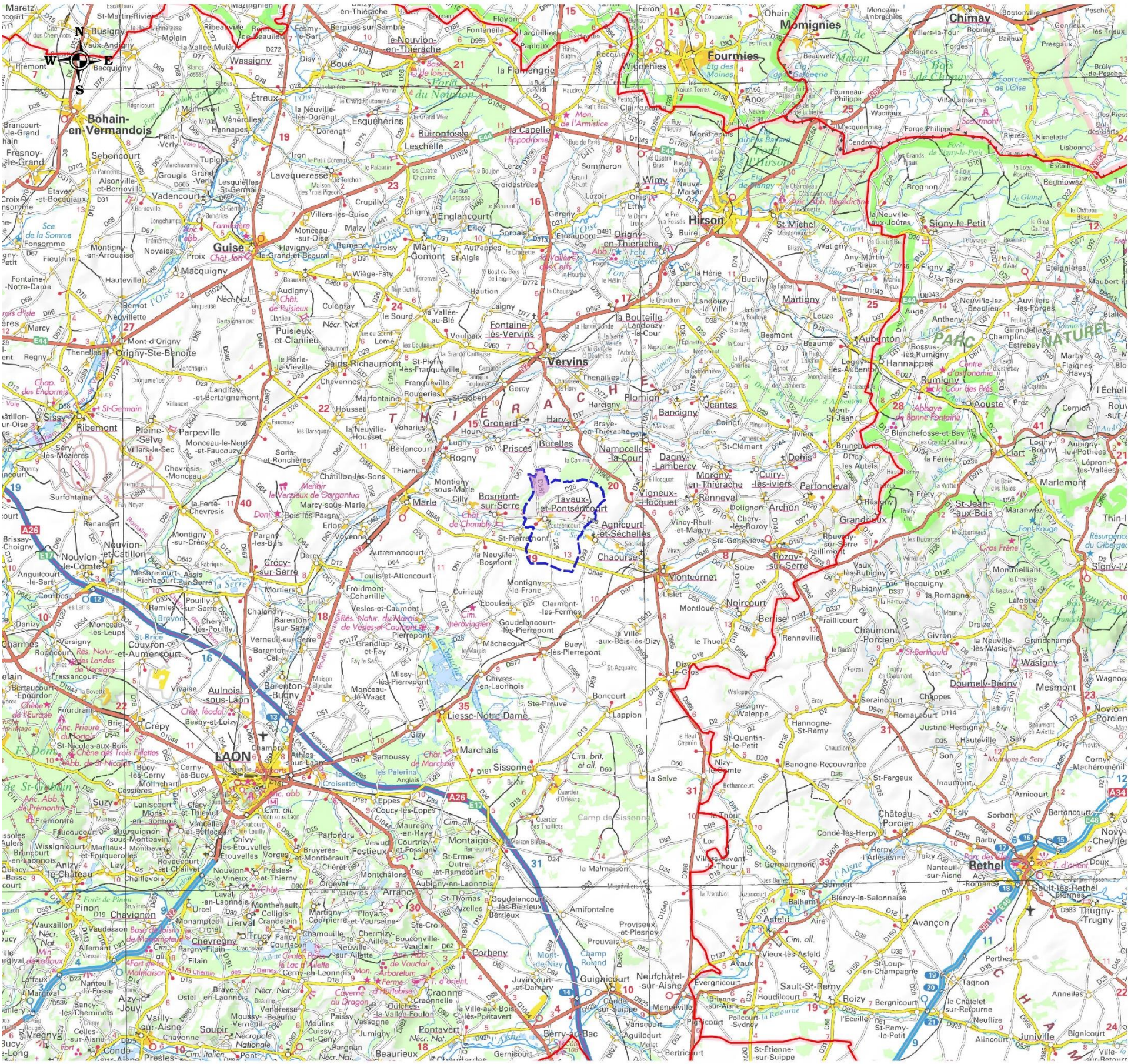
ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Novembre 2017

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



- Légende**
- Zone d'Implantation Potentielle
 - Limite communale
 - Limites départementales
 - Localisation du projet



Carte 2 : Localisation du projet de parc éolien

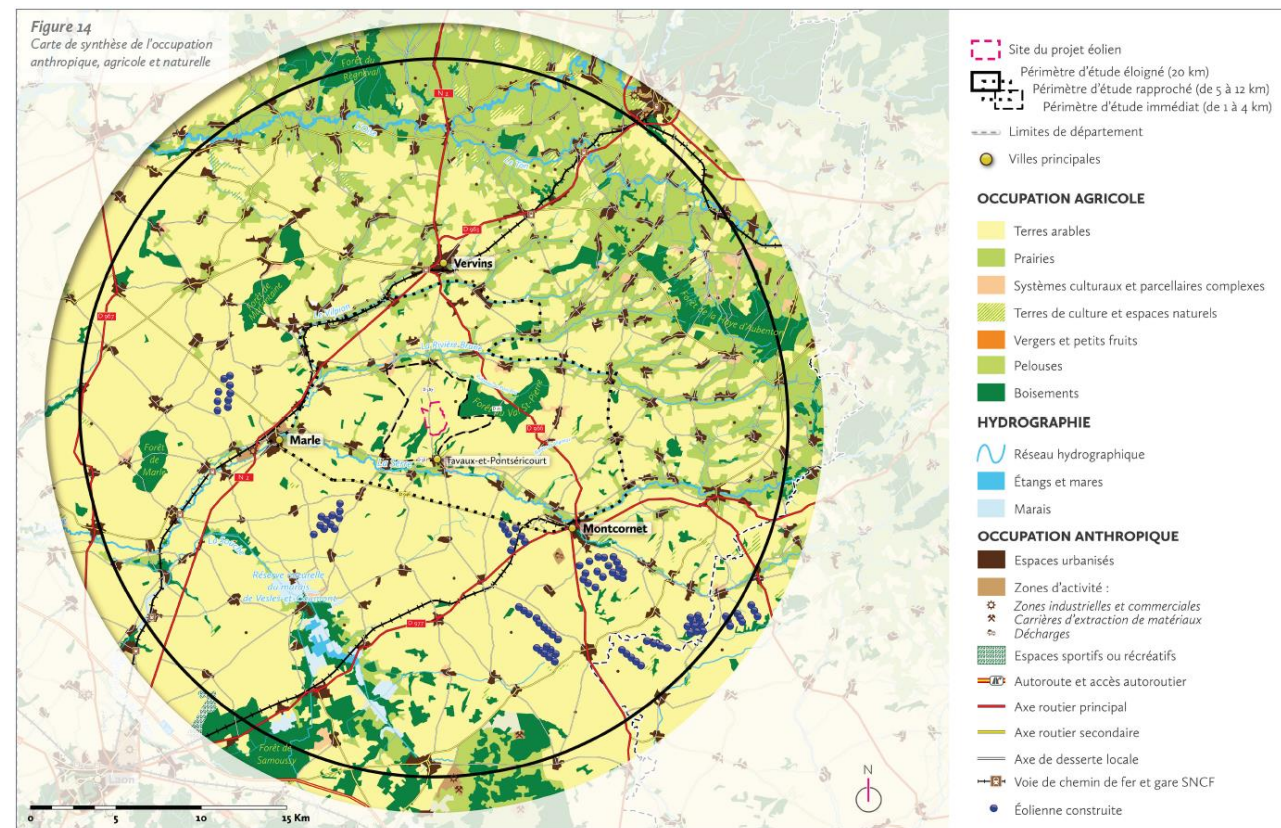
3 - 2 Milieu paysager

Analyse physique et structurale

Les caractéristiques du périmètre d'étude éloigné correspondent à un milieu physique et une occupation du sol pluriels.

La partie Nord-Est est caractérisée par un relief marqué avec un point culminant à 260 mètres d'altitude. Les trois rivières qui découpent le plateau forment trois vallées dont les prairies occupent les fonds. Ce sont les vallées de la Serre, du Vilpion et de la rivière Brune. L'élevage bovin est largement dominant dans ce secteur. La seule ville importante est Vervins, considérée comme un petit pôle urbain par l'INSEE. C'est un secteur rural dont les dynamiques économiques sont très faibles. C'est ce qu'on appelle la Thiérache bocagère.

Au Sud-Ouest du projet éolien, les caractéristiques sont bien différentes. Laon est un pôle urbain majeur en France et rayonne sur le secteur. Les communes sous l'influence de Laon occupent la partie Sud-Ouest du périmètre d'étude. L'occupation anthropique est plus forte dans ce secteur. Le relief est moins marqué, avec une altitude allant de 80 à 120 m sur la plaine agricole du laonnois. Quelques cours d'eau sont présents et leurs abords sont destinés à l'élevage. Il est important de noter la présence d'une vaste zone humide, à environ 13 kilomètres du site du projet, en partie classée réserve naturelle nationale depuis 1997, au Sud de Vesles-et-Caumont.



Carte 3 : Synthèse de l'occupation anthropique, agricole et naturelle (source : MATUTINA, 2018)

Autour du site du projet éolien, le relief est marqué avec une altitude allant de 120 à 160 m environ. Le site prend place sur un plateau coincé entre la vallée de la rivière Brune et la vallée de la Serre, située à environ 100 m d'altitude. La forêt du Val Saint-Pierre est en relation directe avec le site du projet. On note également la présence de nombreux petits vallons secs qui sont des anciens affluents de la Serre. Le périmètre d'étude rapproché regroupe des communes sous faible influence urbaine, avec une très faible dynamique économique. C'est une zone rurale tournée vers l'agriculture et l'agro-alimentaire.

Le territoire est fortement urbanisé au Sud-Ouest du site et plus rural sur la plaine et le plateau. La zone autour du projet est moins dynamique car sous faible influence urbaine.

Analyse paysagère et patrimoniale

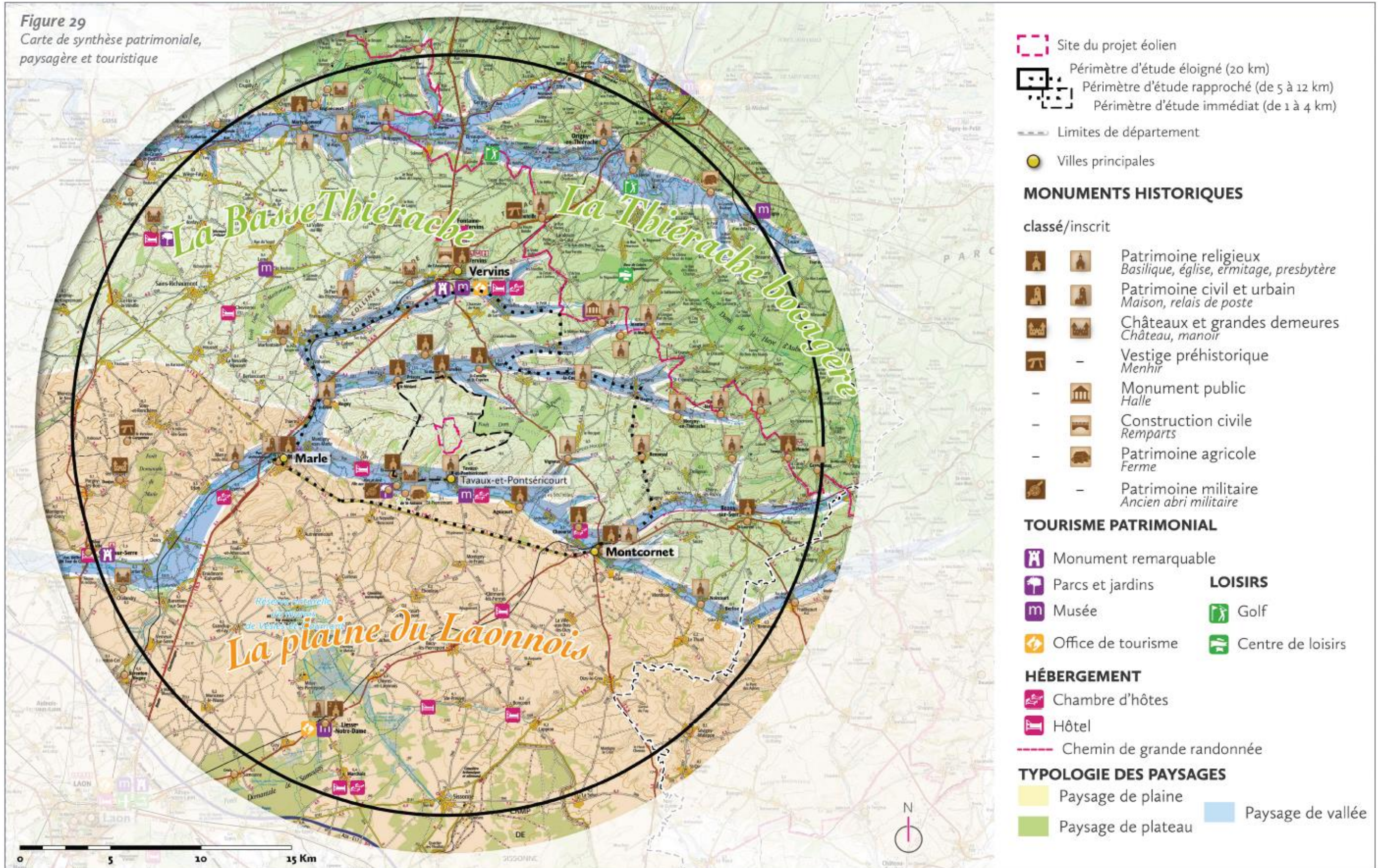
Le site du projet s'inscrit sur le plateau interfluvial entre la Serre et la Brune, plus proche de la première cependant. En effet, l'extension du site au Nord est limitée par la présence de la forêt domaniale du Val Saint-Pierre.

Le site dispose d'une topographie assez mouvementée, qui le différencie déjà des vastes étendues tabulaires du Laonnois au Sud. Il s'agit en effet déjà de l'unité de paysage de la Basse-Thiérache, caractérisée par un relief qui s'anime au fur et à mesure de la progression vers le Nord. La vallée de la Serre dessine une limite paysagère assez nette sur le plan topographique avec la plaine du Laonnois au Sud. Cependant, cette limite n'est visuellement plus aussi nette qu'elle le fut. En effet, **les cultures ont largement progressé sur ce secteur de la Basse-Thiérache, entraînant un recul du bocage qui ne subsiste plus que dans les vallées, et à l'état relictuel**. Ce n'est qu'à partir de la vallée de la Brune que le bocage de la Thiérache proprement dite se déploie désormais réellement, encore qu'il ait connu ici également une régression. L'économie agricole reste cependant difficile malgré ces mutations de l'élevage vers les cultures. En Thiérache, l'économie des exploitations est particulièrement malmenée.

Face aux transformations bien lisibles des structures paysagères par les mutations agricoles, **l'évolution urbaine a été faible**. Le territoire est déjà situé en dehors de la zone d'influence du pôle urbain de Laon. Dans le village de Tavaux-et-Pontséricourt, par exemple, seules quelques maisons ont été édifiées depuis ces cinquante dernières années.

La forte ruralité du territoire a entraîné son isolement. Si les départements voisins du Nord et des Ardennes ont valorisé la Thiérache au travers de parcs naturels régionaux, l'Aisne ne s'est pas jointe à cette labellisation. Le territoire d'étude comporte néanmoins un patrimoine important, dont celui des églises fortifiées de la Thiérache. À cela, il faut y ajouter quelques spécialités, dont le fromage de Maroilles, reconnu nationalement. Les possibilités de découverte et d'hébergement sont cependant faibles. La fréquentation du département axonais reste pour environ la moitié centrée sur la cathédrale de Laon, et d'autres sites comme le familistère de Guise ou le Center Parcs du Val d'Ailette, tous situés en dehors du périmètre d'étude éloigné. Ainsi, en dépit de ses attraits ruraux garants d'une authenticité recherchée par nos contemporains, **le territoire souffre d'un déficit de fréquentation et de représentation**.

Le territoire d'implantation est caractérisé par sa forte ruralité et un certain isolement ayant eu pour conséquence un faible développement urbain.



Carte 4 : Synthèse patrimoniale, paysagère et touristique (source : MATUTINA, 2018)

Synthèse hiérarchisée des enjeux du projet

Considérant dans une double démarche le paysage et le site du projet éolien, chacun étant observé depuis l'autre, l'étude s'est attachée à relever les sensibilités du territoire. Une approche périmétrique a permis d'estimer le degré de chaque sensibilité identifiée, les plus fortes se rencontrant dans un périmètre de l'ordre de 5 à 7 km autour du site. À partir du degré des sensibilités rencontrées, cette phase s'attache à qualifier de façon hiérarchisée les enjeux du projet. Elle indique clairement les éléments majeurs à prendre en compte pour l'évaluation future des impacts de ce projet (paysage, patrimoine...) et pour formuler en amont un projet recherchant la plus grande cohérence, et de moindre impact. Ces enjeux hiérarchisés sont repris dans le tableau de synthèse suivant. Ils sont classés selon une échelle globale allant de "nul" à "rédhibitoire". **Sur ce projet, il n'y pas d'enjeu de niveau "rédhibitoire", le niveau de l'enjeu le plus fort étant "très significatif". Un projet éolien est donc paysagèrement et patrimoniallement envisageable sur ce site dans la mesure où ces enjeux sont pris en compte.**

Il convient de rappeler que l'enjeu des églises fortifiées de Thiérache a été divisé en deux groupes. En effet, les églises de Vigneux, Gronard, Renneval et Tavaux-et-Pontséricourt sont les plus proches et/ou les plus potentiellement concernées par le projet. Les autres églises fortifiées de Thiérache sont plus éloignées du site du projet et les situations d'intervisibilité ou de covisibilité sont potentiellement bien plus faibles. Les impacts possibles sont très variés selon l'église concernée. Ainsi, pour mieux les mettre en évidence, il est apparu logique de mettre en avant les églises fortifiées de Thiérache les plus sensibles au projet.

Il est possible de résumer de manière encore plus synthétique les enjeux par catégorie d'importance.

Les enjeux forts ("signifiants" et "très significatifs") concernent

- **En tant qu'enjeux locaux** : les établissements humains proches, le village de Tavaux-et-Pontséricourt et les axes routiers. **Les villages qui composent le périmètre d'étude rapproché sont, pour la plupart, en fond de vallée. Les visibilités depuis ces lieux de vie sont donc très limitées**, comme pour le village de Prisces, Burelles ou bien Tavaux-et-Pontséricourt. Pour ce dernier, comme pour d'autres, les relations de covisibilité sont toutefois largement possibles depuis un point de vue situé de l'autre côté du versant de la vallée. En revanche, certains villages sont plutôt construits sur le versant d'une vallée, ce qui engendre de plus grandes visibilités vers le site du projet. C'est par exemple le cas du village de Gronard. Pour Tavaux-et-Pontséricourt, dont le centre du bourg est très dégagé, l'enjeu est très significatif. Pour les axes routiers, la situation est identique. Certains axes routiers n'ont aucune visibilité vers le site tandis que d'autres ont une visibilité parfaite vers le site du projet. **L'enjeu est donc variable selon les routes. La D 25, la D 60 ou encore la D 966 sont des exemples d'axes routiers où les enjeux sont significatifs ;**
- **En tant qu'enjeux paysagers** : la vallée de la Serre ainsi que les vallées de la Brune et du Vilpion. La vallée de la Serre est large et relativement encaissée et abrite un grand nombre de villages et de monuments historiques. De plus, elle est à une faible distance du site du projet. Les rapports d'échelle seront à prendre en compte. Une réflexion poussée sur l'implantation des éoliennes sur le site du projet devra être réalisée. Les vallées de la Brune et du Vilpion sont moins larges mais tout autant encaissées, les visibilités vers l'extérieur y sont donc plus restreintes. Elles sont également situées à plus grande distance du site du projet, ce qui explique l'enjeu plus faible. **La grande quantité de villages et de monuments historiques qui composent ces vallées, ainsi que la qualité paysagère de ces lieux, en font un espace d'enjeu significatifs ;**
- **En tant qu'enjeux patrimoniaux** : les églises fortifiées de Thiérache et les monuments historiques de la vallée de la Serre. Certaines églises fortifiées (Gronard, Vigneux, Tavaux-et-Pontséricourt, etc.) sont plus sensibles à cause de leur proximité au site ou de leur situation topographique. **Les monuments de la vallée de la Serre sont nombreux et les visibilités vers le site du projet sont possibles pour certains monuments.**

Les enjeux d'importance moyenne ("modéré") concernent

- **En tant qu'enjeu paysager** : la Basse-Thiérache. Le périmètre d'étude rapproché est situé en plein cœur de la Basse-Thiérache ;
- **En tant qu'enjeux touristiques** : GR 122. Ce chemin de randonnée est un point d'entrée pour découvrir le territoire. Il s'approche à quelques kilomètres du site du projet à l'Est.

Les enjeux d'importance faible ("faible") concernent

- **En tant qu'enjeux liés aux impacts cumulés** : les enjeux sont faibles car les parcs et projets éoliens sont éloignés de ce projet ;
- **En tant qu'enjeux touristiques** : les visibilités vers le site depuis Laon existent mais la distance est très élevée (plus de trente kilomètres) et le contexte éolien est très prégnant ;
- **En tant qu'enjeu paysager** : le plateau du laonnois. Les visibilités vers l'extérieur sont très fortes mais la distance avec le site du projet est relativement grande.

Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations
ENJEUX PAYSAGERS			
Vallée de la Serre	. C'est un secteur de vallée sensible car elle est large et abrite de nombreux villages et monuments historiques. De plus, elle est très proche du site du projet, ce qui peut créer des effets de surplomb. Une attention particulière devra être portée sur l'organisation des éoliennes au sein du site pour limiter ces effets.	Très significatif	. Étudier la visibilité par des photomontages, une carte de Zone d'Influence Visuelle (ZIV) et des coupes de terrain. Produire une structure d'implantation en recul de la vallée, pour éviter les surplombs.
Vallée de la Brune et du Vilpion	. Ces deux vallées sont sensibles car elles abritent de nombreux villages et monuments historiques, en plus d'être des espaces paysagers remarquables. Cependant, elles sont moins exposées que la vallée de la Serre car elles sont à une distance plus importante et sont de l'autre côté de la forêt et du plateau où se trouve le site du projet.	Signifiant	Étudier la visibilité par des photomontages, une carte de Zone d'Influence Visuelle (ZIV) et une coupe de terrain.
La Basse Thiérache	. Le site du projet se trouve dans cette unité paysagère particulière, mélange entre bocages et grandes cultures. Cet espace de transition entre la Thiérache bocagère et le plateau du Laonnois a des visibilités assez fermées grâce aux nombreux reliefs et à une végétation conséquente.	Modéré	Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'Influence Visuelle (ZIV).
Le plateau du Laonnois	. Cette unité paysagère est un espace sensible car très ouvert. En effet, il est entièrement composé de grandes cultures ouvertes et la végétation est très peu présente. Cependant, sa distance au site est importante, ce qui la rend beaucoup moins sensible au projet.	Faible	Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'Influence Visuelle (ZIV).
ENJEUX LOCAUX			
Établissements humains proches	. Les villages et les bourgs autour du site du projet éolien sont relativement proches et en relation visuelle directe avec le site pour certains.	Très significatif	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains. Une coupe de terrain pourra également être réalisée.
Village de Tavaux-et-Pontséricourt	. Le village de Tavaux-et-Pontséricourt est en liaison visuelle directe avec le site du projet. D'autant plus que le centre du village est très dégagé. Les visibilités vers le site sont très probables. Enfin, la position du village en fond de vallée avec le site du projet en haut de cette vallée peut créer des effets de surplomb, surtout depuis les routes d'accès au village depuis le sud.	Très significatif	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ce village. Une coupe de terrain sera réalisée.
Axes routiers	. Les routes autour du site du projet sont surtout des routes à desserte locale. Les grandes axes routiers du périmètre d'étude ne sont pas dans l'axe du site du projet. Cependant, les routes d'accès à Tavaux-et-Pontséricourt depuis le sud, ou encore la route départementale 58 qui longe la vallée de la Serre au nord sont tournées vers le site, avec de grandes ouvertures visuelles.	Signifiant	. Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.
ENJEUX PATRIMONIAUX			
Églises fortifiées de Thiérache du périmètre d'étude rapproché	. Le périmètre d'étude rapproché compte douze églises fortifiées de Thiérache : Agnicourt-et-Séchelles, Bosmont-sur-Serre, Burelles, Chaourse, Gronard, Hary, Nampcelles-la-Cour, Prisces, Renneval, Rogny, Tavaux-et-Pontséricourt, Vigneux-Hocquet.	Très significatif	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs, d'une carte de Zone d'Influence Visuelle (ZIV) et d'une coupe de terrain.
Églises fortifiées de Thiérache du périmètre d'étude éloigné	. Le territoire d'étude comprend un très grand nombre d'églises fortifiées de Thiérache. Presque chaque village de Thiérache possède une église fortifiée inscrite ou classée monument historique.	Signifiant	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs, d'une carte de Zone d'Influence Visuelle (ZIV) et d'une coupe de terrain si nécessaire pour préciser
Autres monuments historiques	. Les nombreux monuments historiques de la vallée de la Serre ont une sensibilité importante par rapport au site du projet car le fond de la vallée est très probablement en relation visuelle directe avec le site du projet (voir coupes). Les autres monuments historiques sont rares et assez éloignés.	Signifiant	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs, d'une carte de Zone d'Influence Visuelle (ZIV) et d'une coupe de terrain.
ENJEUX TOURISTIQUES			
Vues depuis Laon	. La cathédrale de Laon, bien qu'en dehors du périmètre d'étude, est l'un des monuments les plus importants du département, voire de la région. La tour sud-ouest est ouverte au public, qui peut admirer le paysage à plus de 30 km par temps clair. La visibilité du site depuis ce point de vue est presque impossible. Mais l'importance de ce monument est à prendre en considération.	Faible	. Visualiser ces perceptions au moyen d'un photomontage.
GR 122	Le GR 122 est le seul chemin de randonnée dans le périmètre d'étude. Il passe à environ 8 km du site du projet. Il faudra donc prendre en compte la sensibilité de ce chemin touristique.	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS			
Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Les parcs éoliens construits ne sont pas encore très nombreux, mais cette situation, au vu du nombre de projets accordés, devrait évoluer rapidement. L'insertion du projet éolien avec les autres projets construits ou accordés devra faire l'objet d'une attention particulière.	Faible	. Expérimenter plusieurs variantes et les comparer avec des photomontages depuis les points de vue possibles où s'effectuent les covisibilités avec le contexte éolien. . Rechercher une géométrie d'implantation permettant de mettre le projet en cohérence géométrique avec les autres parcs et projets.

Tableau 3 : Synthèse hiérarchisée des enjeux du projet (source : MATUTINA, 2018)

3 - 3 Milieu naturel

Le volet d'étude d'impact faune et flore préalable à l'implantation du parc éolien a été confié à la société AUDDICE Environnement. Dans ce cadre, un inventaire écologique complet a été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Cet inventaire a été réalisé sur un cycle biologique complet.

Les objectifs de l'étude d'impact écologique sont :

- Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) ;
- Évaluer l'intérêt écologique et en déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet ;
- Analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel ;
- Proposer des mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts d'un tel projet suivant les enjeux décelés.

Diagnostic habitats naturels et flore

Les habitats naturels rencontrés dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité dominés par la **grande culture**, et donc fortement anthropisés. Globalement, **les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés)**.

Les boisements et prairies pâturées, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces. En ce sens, **l'enjeu floristique est qualifié de modéré**. Il en est de même pour les prairies de fauche qui, bien qu'étant d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat, sont eutrophisées et présentent un état de conservation non optimal.

Enfin, **les milieux calcicoles** (pelouses et pelouses ourléifiées) **représentent un enjeu floristique fort**, de par leur diversité floristique et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

Toutefois, **aucune espèce protégée n'a été relevée au sein de la zone d'implantation potentielle**.

Diagnostic avifaunistique (oiseaux)

La zone d'implantation potentielle est en quasi-totalité occupée par de grandes cultures, fréquentées par une **avifaune globalement commune**, en notant toutefois la **présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial**.

On note cependant la présence de la « Forêt domaniale du Val St-Pierre » à l'Est et des boisements de plus petite taille au Sud de l'aire d'étude immédiate. Ces secteurs sont empruntés par l'avifaune lors des parades nuptiales, de la nidification ou comme lieux de halte migratoire.

Plusieurs axes locaux de migration ont été identifiés, le principal se situe à l'Ouest de la zone d'implantation et est principalement utilisé par les rapaces et les limicoles. Trois axes secondaires ont également été détectés, le premier se situe au Nord au départ de la commune de Burelles en direction de « Fond Rolaine ». Cet axe est utilisé par les limicoles et les passereaux. Le deuxième correspond à la lisière de la « Forêt domaniale du Val St-Pierre » et est utilisé par des limicoles, les columbidés et des oiseaux marins. Enfin, le troisième est orienté Sud-Est – Nord-Ouest entre les lieux-dits « Le Caillou » et « les Clochettes ». Il est exclusivement utilisé par de petits groupes de passereaux.

Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :

- **Faibles pour la plaine agricole hors partie Est (secteur de chasse de nombreux rapaces et nidification probable du Busard Saint-Martin) ;**
- **Modérés pour le secteur préférentiel de chasse des rapaces (partie Est de la plaine agricole), le couloir de migration principal, les zones de stationnement du Vanneau huppé et de l'Œdicnème criard et en périphérie des secteurs à enjeux forts (200 m des boisements) ;**
- **Forts au niveau de la Forêt domaniale et des boisements de l'aire d'étude immédiate, notamment au Sud et à l'Est de la zone d'implantation.**

Diagnostic chiroptérologique (chauves-souris)

L'étude des chiroptères sur les trois périodes d'activité a révélé :

- Une diversité spécifique modérée (**14 espèces recensées** au sein de l'aire d'étude immédiate pour 18 espèces présentes en Picardie et 24 en France) ;
- **Une activité faible sur les parcelles agricoles ;**
- **Une activité modérée au niveau des boisements, des haies et des secteurs anthropisés de l'aire d'étude immédiate ;**
- **Une activité forte au niveau de la forêt domaniale du Val St-Pierre et le Bois de Rary.**

De manière générale, la forêt domaniale du Val St-Pierre et le Bois de Rary présentent une activité de chasse très importante. Il en est de même pour les boisements de taille intermédiaire et les corridors boisés à l'Est de la zone d'implantation, mais dans une moindre mesure. Ces secteurs constituent les zones les plus actives en nombre de contacts et en nombre d'espèces, et, ce, tout au long de l'année. Ils servent également de support aux déplacements des chauves-souris.

Les parcelles agricoles, quant à elles, font l'objet d'une activité faible pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius liée au déplacement, notamment en période de transit. Elles font également l'objet de quelques déplacements en altitude lors de toutes les périodes à raison d'un contact ou deux par heure. La Sérotine commune, les Noctules commune et de Leisler, fréquentent la plaine agricole avec une activité très faible liée aux déplacements. Seule la Noctule de Leisler a été recensée en altitude en période de parturition avec une activité très faible. Quant aux autres espèces recensées, seul l'Oreillard gris a fait l'objet de contact en plaine agricole avec 3 contacts sur une nuit en période de transit automnal.

On peut donc affirmer que les chauves-souris fréquentent préférentiellement les zones boisées et les prairies sans toutefois exclure la présence occasionnelle de chiroptères sur l'ensemble de la zone d'implantation notamment au niveau de chemins fortement enherbés ou proches de linéaires arbustifs ou boisés.

Les enjeux liés aux chiroptères sont donc :

- **Très faibles pour les parcelles cultivées ;**
- **Faibles pour les chemins enherbés ;**
- **Modérés au niveau des haies et des prairies ;**
- **Forts pour les corridors boisés à l'Est de la zone d'implantation et les boisements intermédiaires ;**
- **Très forts pour la Forêt domaniale du Val St-Pierre et le Bois de Rary.**

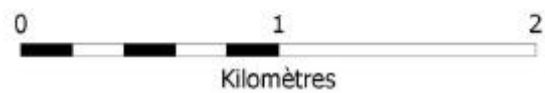


Parc éolien des Primevères (02)

Volet écologique du DDAE

Synthèse des enjeux écologiques

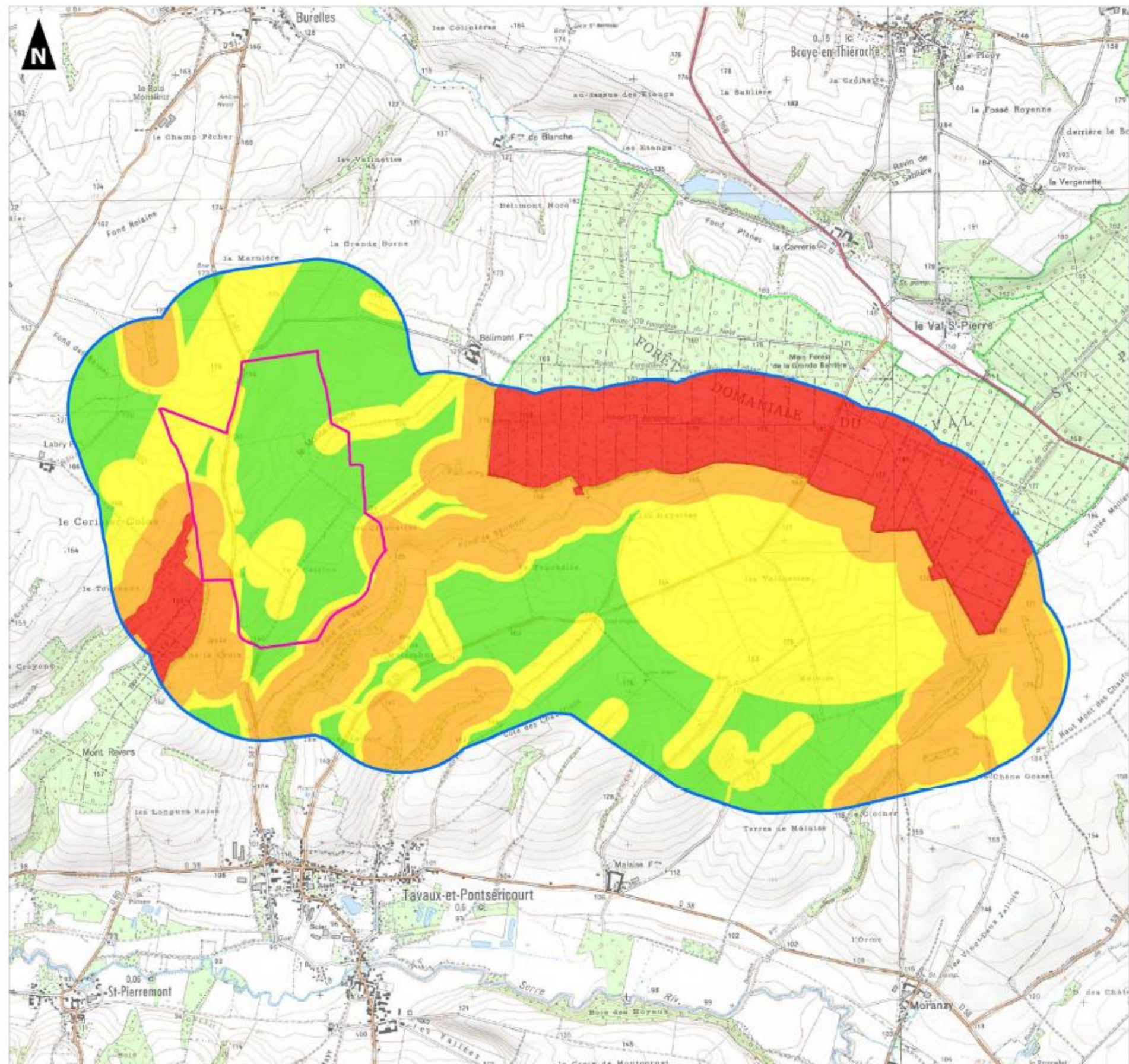
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts
- Enjeux très forts



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE - 2017
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : H2AIR - AUDDICE, 2017



Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Diagnostic autres faunes

Insectes

Toutes les espèces d'insectes (Lépidoptères Rhopalocères, Odonates et Orthoptères) recensées sur l'aire d'étude immédiate sont communes à très communes dans l'ancienne région Picardie, hormis le Machaon (*Papilio Machaon*) assez rare, qui de ce fait présente un intérêt patrimonial. Toutefois, le secteur ne présente pas d'enjeu particulier pour la conservation de cette espèce, si ce n'est la conservation des chemins et accotements enherbés.

L'enjeu lié aux insectes est donc très faible mais intimement lié aux habitats et à la flore qui constitue des zones refuges et comprend les plantes nourricières nécessaires aux insectes.

Diagnostic amphibiens

Une espèce protégée mais non patrimoniale a été inventoriée sur l'aire d'étude immédiate, il s'agit du crapaud commun. Quant aux espèces recensées dans la bibliographie, elles sont assez communes et en préoccupation mineure dans la région.

L'enjeu lié aux amphibiens est faible en l'absence d'habitats favorables à l'installation durable de cette faune.

Diagnostic reptiles

Aucune espèce de reptiles n'a été rencontrée, toutefois les coteaux calcaires et les haies sont favorables à ces derniers.

L'enjeu lié aux reptiles est très faible.

Diagnostic mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) protégée n'a été rencontrée, les étendues de cultures agricoles sont peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères sur la zone d'implantation.

L'enjeu lié aux mammifères terrestres est très faible.

3 - 4 Milieu socio-économique

Contexte socio-économique

La commune de Tavaux-et-Pontséricourt présente globalement une diminution de population depuis 1982, due à un solde naturel (ratio des taux de natalité et mortalité) très fluctuant, ne compensant pas un solde apparent des entrées/sorties globalement négatif.

La ruralité des communes étudiées est caractérisée par un nombre important d'habitants propriétaires de leur logement principal, le parc de logements étant composé en quasi-totalité de maisons individuelles. De plus, le parc de logements secondaires est faible et les hébergements touristiques absents, significatif d'un faible attrait touristique.

Enfin, la répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités de la construction par rapport aux territoires dans lesquels la commune s'insère.

Les enjeux liés au contexte socio-économique du projet apparaissent donc faibles.

Urbanisme

La zone d'implantation des éoliennes est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, étant donné que la zone d'implantation du projet se situe à la distance réglementaire de plus de 500 mètres des habitations. De plus, la société H2air s'est engagée auprès des élus dès le démarrage du projet à respecter un éloignement minimal de 950 m des habitations.

Axes de circulation

A l'image de la région dans laquelle elle s'insère, la zone d'implantation du projet est bien desservie, principalement par les infrastructures routières et ferroviaires, notamment grâce à un réseau dense d'infrastructures et la proximité de la nationale 2 (à 5,7 km de la zone d'implantation potentielle).

Le site est en revanche peu accessible par voie aérienne, l'aéroport national le plus proche étant à une soixantaine de kilomètres, à Reims.

L'enjeu lié aux infrastructures de transport est modéré.

Raccordement

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Picardie prévoit une capacité globale d'accueil des énergies renouvelables de 975 MW à l'horizon 2020. L'actualisation en cours du S3REnR permettrait de dégager 196 à 276 MW de capacité supplémentaire aux environs du projet des Primevères.

Plusieurs possibilités de raccordement s'offrent au projet : raccordement sur un poste existant ou création d'un poste source privé. Les postes de transformation présents dans un rayon de 20 km ne disposent a priori plus de capacités réservées pour l'accueil des énergies renouvelables (à confirmer en temps utile par le gestionnaire de réseau). Cependant, un nouveau poste est en projet à 16,93 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle, permettant la mise à disposition de 238,4 MW de capacité d'accueil réservée, dont 13 MW restants disponibles.

L'enjeu concernant d'éventuelles difficultés de raccordement est faible au vu des augmentations de capacité prévues et encadrées par les schémas directeurs du réseau électrique.

Tourisme

De nombreux chemins de randonnée sont présents sur les différentes aires d'étude. Ils mettent en valeur le patrimoine naturel lié aux vallées de l'Oise et de la Serre, le patrimoine culturel et historique lié notamment aux nombreuses églises fortifiées, et également au patrimoine militaire lié à la Première Guerre mondiale.

Quelques portions de sentiers pédestres et cyclistes traversent la zone d'implantation potentielle. Une attention particulière sera apportée à la perception qu'auront les randonneurs depuis ces axes.

La majorité de l'hébergement touristique reste localisée dans les grandes villes (Vervins, Montcornet), malgré la présence de quelques locations, à Tavaux-et-Pontséricourt et dans les communes voisines.

L'enjeu lié aux activités touristiques est donc modéré.

Risques naturels et technologiques

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle, à la fois pour renseigner la population sur ces risques, mais aussi sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département de l'Aisne d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), approuvé en 2001 et ayant fait l'objet de plusieurs révisions. C'est sur la dernière version de ce rapport que s'appuie l'analyse suivante.

Le DDRM de l'Aisne indique que seul le risque majeur d'inondation est identifié sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt. Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- Risque faible d'inondation, sensibilité au droit de la zone d'implantation potentielle à la remontée de nappe majoritairement très faible à faible, excepté très ponctuellement des zones présentant une sensibilité très élevée. Existence d'un Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI) et d'un Atlas des Zones Inondables (AZI) liés à la rivière la Serre sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, dont les zonages se situent à plus de 1,6 km de la zone d'implantation potentielle ;
- Risque relatif aux mouvements de terrains faible : absence de cavités dans la zone d'implantation potentielle et aléa nul à faible de retrait/gonflement des argiles ;
- Très faible probabilité de risque sismique : zone sismique 1 ;
- Probabilité faible de risque orage : densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale (1,5 impacts par an par km² pour le département de l'Aisne et 2 pour la moyenne nationale) ;
- Probabilité faible de risque tempête : risque similaire à l'ensemble du territoire national ;
- Faible probabilité du risque de feux de forêts.

Concernant les risques technologiques, un établissement SEVESO Seuil Haut est présent à 8,2 km de la zone d'implantation potentielle, tandis que l'établissement seuil bas le plus proche est à 37,6 km. On recense 6 ICPE potentiellement encore en activité sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, au plus proche à 1,6 km au Sud de la zone d'implantation potentielle pour les établissements de localisation connue. L'établissement ICPE éolien en exploitation le plus proche est le parc éolien de Chaourse, à 6,5 km au Sud-Est du projet.

La commune de Tavaux-et-Pontséricourt n'est pas soumise à un risque lié au Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) ni au risque nucléaire. Le risque de découverte d'engins de guerre est possible, au même titre que l'ensemble du département de l'Aisne.

L'enjeu relatif aux risques naturels et technologiques est modéré.

Servitudes d'utilité publique

Aucune contrainte technique réhibitoire au projet ne grève la zone d'implantation du projet.

On recense dans la zone d'implantation potentielle :

- Un faisceau hertzien de l'Armée de l'Air. Les limites de la zone de protection du faisceau à l'intérieur de laquelle l'implantation d'aérogénérateurs est proscrite, bout de pale inclus, sont situées pour partie dans la zone d'implantation potentielle. L'implantation définitive qui sera retenue devra donc prendre en compte ce faisceau. Le courrier réponse avec en annexe une cartographie précise des limites de la zone de protection est joint en annexe 1 de l'étude d'impact environnementale ;
- Une portion de sentier inscrit au titre du Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée ;
- Un tronçon de sentier pédestre non classé par le département ;
- Un circuit cycliste.

L'enjeu inhérent aux servitudes d'utilité publique et contraintes techniques identifiées est modéré, notamment en raison de la présence d'un faisceau hertzien de l'Armée de l'Air traversant la zone d'implantation potentielle.

Santé

Le site d'étude intègre le bassin de santé du Grand Laonnois, pour lequel les effectifs de médecins généralistes et spécialisés sont inférieurs aux moyennes départementale, régionale et même nationale. De plus, le renouvellement de la profession n'est plus assuré avec des moyennes d'âge supérieures à 50 ans quelles que soient les spécialités.

Le territoire d'étude apparaît moyennement desservi vis-à-vis des services de soins, avec un temps moyen d'accès d'environ 16 minutes pour Vervins et de 40 minutes pour Laon.

L'espérance de vie est plus faible que la moyenne nationale liée principalement à des facteurs comportemental, social et environnemental.

La qualité de l'air est globalement bonne et répond aux objectifs du SRCAE de l'ancienne région Picardie. L'eau distribuée a satisfait les exigences réglementaires en 2015.

L'enjeu lié à la santé est faible.

4 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui concernent chacun à leur manière l'intérêt général, la réglementation impose d'exposer, dans une partie de l'étude d'impact, les arguments qui ont permis de choisir le projet pour lequel l'Autorisation Environnementale est sollicitée. En effet, avant l'implantation optimale, plusieurs variantes ont été étudiées au regard des différents enjeux qui s'expriment sur ce territoire. Plusieurs thématiques et plusieurs échelles ont été considérées.

4 - 1 Un projet intégré au Plan Climat Air Energie Régional

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Picardie a élaboré son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012.

Les objectifs régionaux de puissance éolienne installée à l'horizon 2020 ont été fixés par les SRCAE. Définis en fonction des gisements potentiels, des ambitions et des contraintes (géographiques, climatiques, etc.), ces schémas, aux anciennes frontières régionales, seront intégrés d'ici 2019 à de nouveaux schémas créés dans le cadre de la réforme territoriale, les SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires).

En attendant la déclinaison des objectifs à l'échelle de la nouvelle région des Hauts-de-France, le graphique suivant met en regard les objectifs SRCAE des anciennes régions Picardie et Nord – Pas-de-Calais agrégés avec les puissances raccordées et en file d'attente.

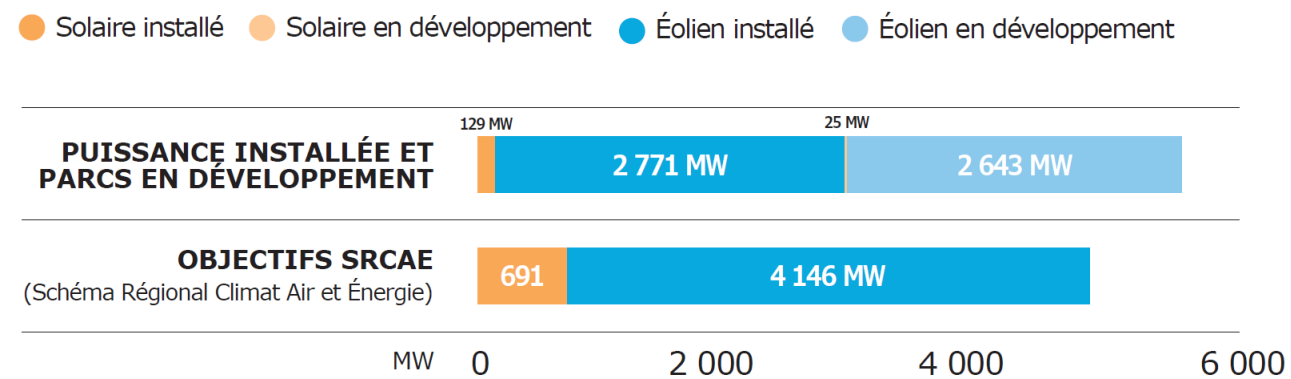


Figure 5 : Atteinte des objectifs ENR régionaux des Hauts-de-France en 2016 (source : Bilan électrique RTE, 2016)

Globalement, la région Hauts-de-France atteint ses objectifs éolien et solaire à près de 61% en 2016 en comptabilisant les parcs mis en service uniquement.

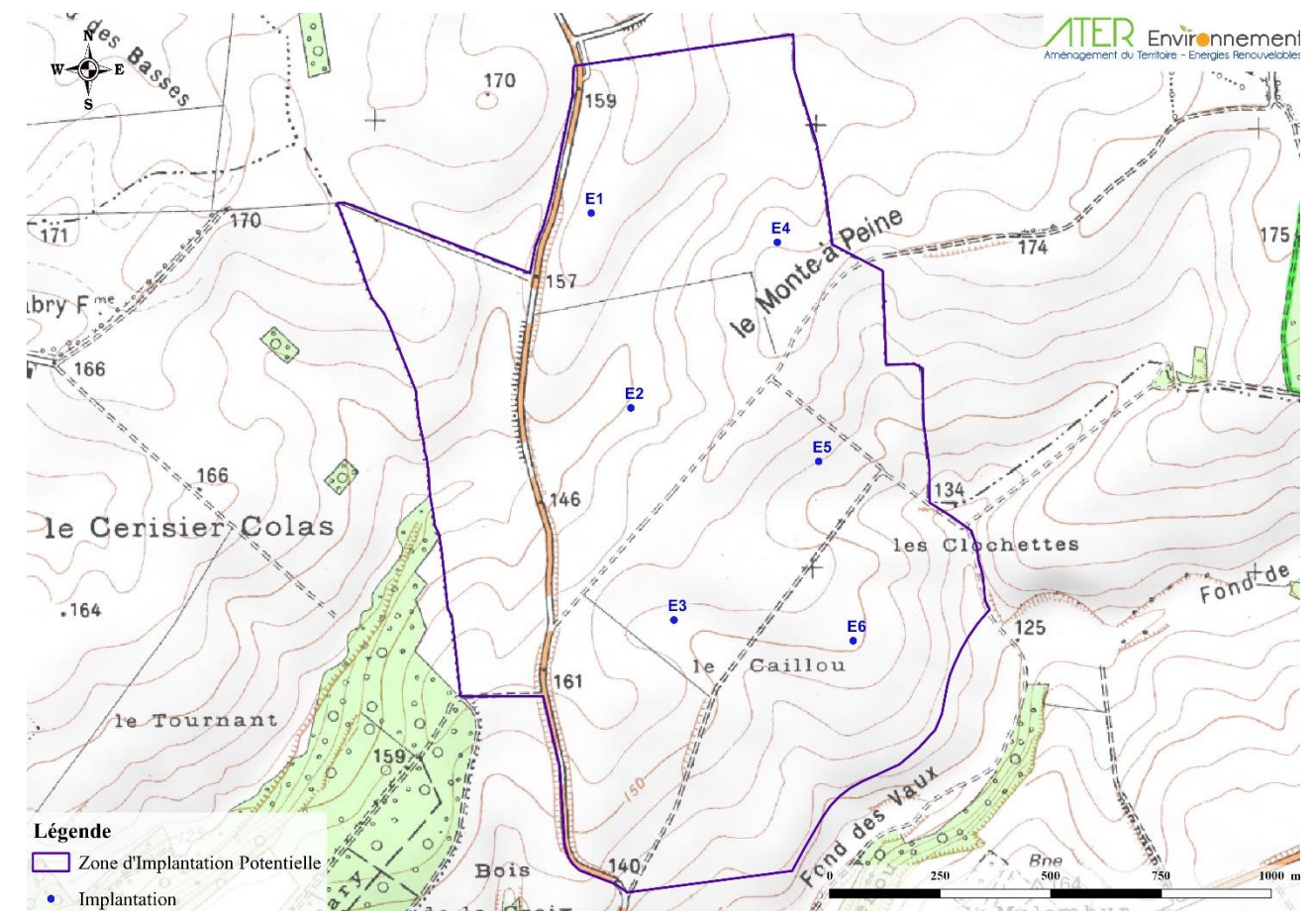
La révision du SRCAE à la maille de la nouvelle région apparaît donc nécessaire, dans l'attente du futur SRADDET prévu pour mi-2019, considérant que le potentiel et la dynamique de production d'énergie renouvelable restent toujours aussi importants dans la région. Le nouvel objectif de puissance à installer de la région devrait prendre en compte 3 000 MW de capacités supplémentaires par rapport au précédent schéma, et sera moteur du développement et de la modernisation du réseau électrique.

Ainsi, le projet éolien des Primevères permet de contribuer à l'atteinte des objectifs régionaux de production d'énergie renouvelable.

4 - 2 Variantes du projet

PRESENTATION DE LA VARIANTE 1

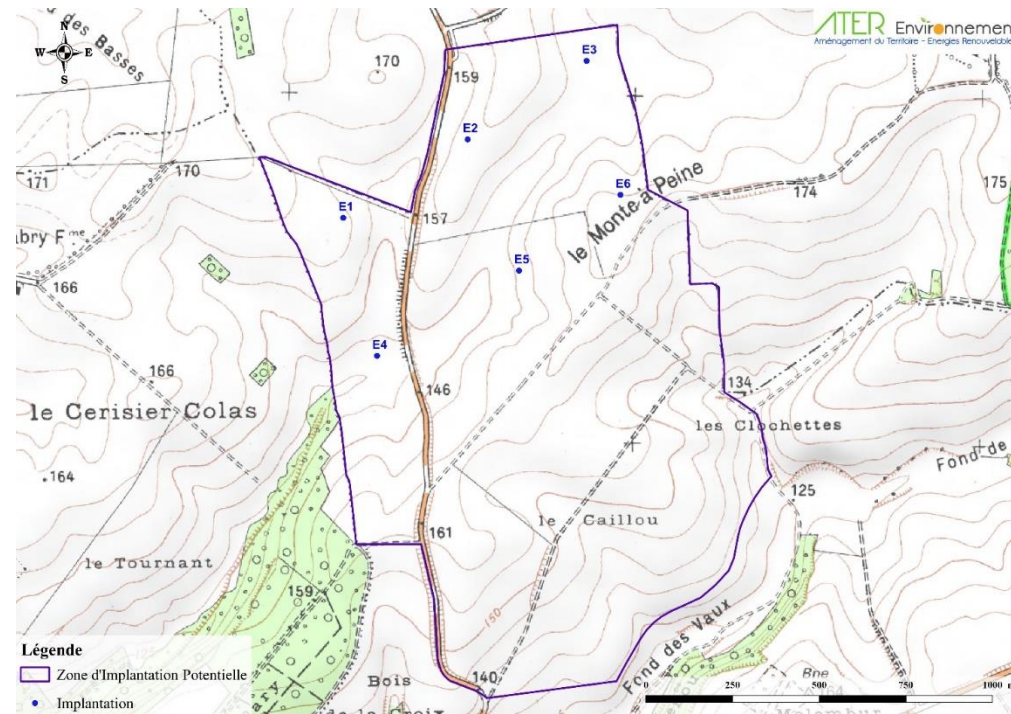
- **Nombre d'éoliennes** : 6 éoliennes
- **Implantation physique** : Deux lignes parallèles de 3 éoliennes parallèle à la RD 587
- **Modèle d'éolienne** : 210 m en bout de pale



Carte 6 : Variante d'implantation 1

PRESENTATION DE LA VARIANTE 2

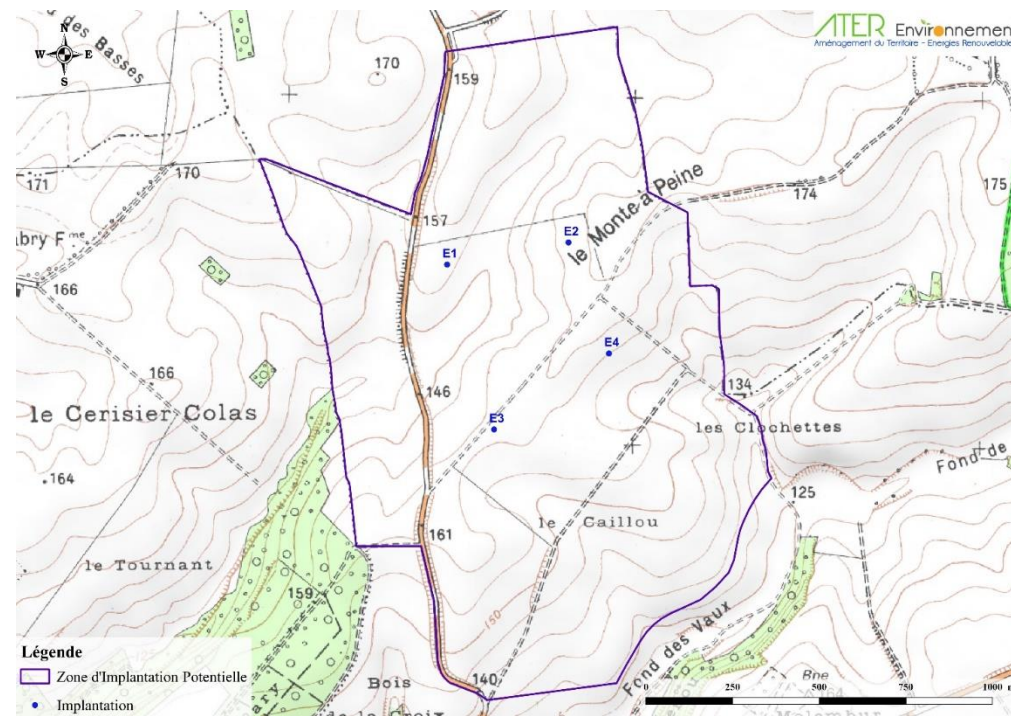
- **Nombre d'éoliennes** : 6 éoliennes
- **Implantation physique** : Deux lignes parallèles de 3 éoliennes de part et d'autre de la RD 587
- **Modèle d'éolienne** : 185,5 m en bout de pale



Carte 7 : Variante d'implantation 2

PRESENTATION DE LA VARIANTE 3 (Variante retenue)

- **Nombre d'éoliennes** : 4 éoliennes
- **Implantation physique** : Groupe le long de la RD 587
- **Modèle d'éolienne** : 178,3 à 185,5 m en bout de pale



Carte 8 : Variante d'implantation 3

4 - 3 Choix de l'implantation et de la machine

Dans la limite du périmètre de la zone d'implantation, un travail important d'itérations conduisant au choix de l'implantation a été engagé, faisant intervenir plusieurs spécialistes (ingénieur éolien, écologue et paysagiste, principalement).

Afin de permettre une implantation harmonieuse du parc, le projet a tenu compte de l'ensemble des sensibilités du site : paysagères, patrimoniales et humaines, biologiques, et enfin techniques, afin de réduire systématiquement les impacts sur les éléments les plus sensibles.

Ce travail itératif doit également tenir compte du foncier, des pratiques agricoles et du ressenti et de l'acceptation locale (propriétaires, exploitants, riverains). Pour le foncier par exemple, bien que des promesses de bail soient signées en amont du projet, le choix de l'implantation se fait en concertation avec les propriétaires et exploitants des terrains. En cas d'opposition de ceux-ci, ce dernier paramètre devient, bien sûr, une contrainte majeure. Toute solution retenue résulte alors d'un compromis et cette question doit être prise en compte pour définir des variantes réalistes.

Trois variantes d'implantation, illustrées ci-avant, ont été réalisées et étudiées. Pour sélectionner la variante d'implantation finale, les critères de choix suivants ont été pris : **paysage, impacts écologiques, impacts acoustiques et respect des servitudes techniques identifiées. La variante 3 représente l'implantation la plus favorable.**

	Avantages	Inconvénients
Critères techniques		
Production d'énergie	Nécessité d'une capacité disponible sur les postes sources à proximité plus faible	Production électrique plus faible, sans remise en cause de la rentabilité du projet
Impact acoustique	Nombre réduit d'éoliennes et éloignement de 1 240 m des habitations permettant de diminuer les émissions sonores	
Servitudes et gestionnaires	Les éoliennes respectent la zone de protection du faisceau hertzien de l'Armée de l'Air	
Critères environnementaux et naturels		
Impact floristique	Implantation des éoliennes au sein de parcelles agricoles de grande culture	
Impact sur l'avifaune	Totalité des éoliennes en zones à enjeux faibles Implantation dans le sens général des migrations, réduisant le risque de collisions.	
Impact sur les chiroptères	Préconisations d'éloignement des boisements et lisières respectées	
Critères paysagers		
Impact sur les lieux de vie et l'habitat	Eloignement maximisé des habitations de 1 240 m minimum	
Impact sur le paysage et le patrimoine protégé	Variante de bonne lisibilité dont l'homogénéité est améliorée par sa contention sur l'horizon	La relation au village de Tavaux-et-Pontséricourt et à sa vallée reste toutefois en situation d'équilibre limite

Tableau 4 : Avantages et inconvénients de la variante 3 sélectionnée (sources : H2air et bureaux d'études mandatés, 2018)

5 CARACTERISTIQUES DU PROJET

5 - 1 Caractéristiques techniques du parc

Le projet de parc éolien des Primevères s'implante dans la région des Hauts-de-France, dans le département de l'Aisne, sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt. Il est constitué de 4 éoliennes de 3,9 MW de puissance nominale. En effet, toutes les éoliennes seront fournies par le constructeur Nordex et seront du type N131. La puissance totale sera de 15,6 MW, ce qui nécessitera l'implantation de deux postes de livraison.

Les implantations suivent 2 lignes parallèles de 2 éoliennes chacune, le long de la route départementale 587, ce qui attribue au projet une harmonie et un équilibre certain. Les caractéristiques du projet ainsi que les coordonnées des éoliennes sont données dans les tableaux suivants.

Localisation	Nom du projet	Parc éolien des Primevères
	Région	Hauts-de-France
	Département	Aisne
	Commune	Tavaux-et-Pontséricourt
Descriptif technique	Nombre d'éoliennes	4
	Hauteur au moyeu	120 m
	Diamètre de rotor	131 m
	Hauteur totale	185,5 m
	Linéaire de pistes à renforcer	815 ml
	Linéaire de pistes créées	0 ml
Raccordement au réseau	Nombre de postes de livraison	2
	Tension de raccordement	20 KV
Energie	Puissance totale	15,6 MW
	Durée de fonctionnement prévisionnelle à pleine puissance	2 599 heures / an
	Production	40,544 GWh/an
	Foyers équivalents (hors chauffage)	15 600 foyers équivalents
	Émissions annuelles de CO ₂ évitées	27 200 tonnes CO ₂ équivalent
Servitudes	Implantation en dehors des zones de protection du faisceau hertzien de l'Armée de l'Air	

Tableau 5 : Caractéristiques du projet éolien des Primevères – ml : mètre linéaire

Caractéristiques techniques des éoliennes

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments, chacun peint en blanc/gris lumière pour leur insertion dans le paysage (réf. RAL. 7035) et dans le respect des normes de sécurité aériennes :

- **Le rotor**, d'un diamètre de 131 m, composé de trois pales, réunies au niveau du moyeu. Le rotor est auto-directionnel (comme une girouette, il tourne à 360° sur son axe) et s'oriente en fonction de la direction du vent. La surface maximale balayée par les pales est de 13 478 m² ;
- **Le mât**, d'une hauteur de 120 m au moyeu ;
- **La nacelle**, qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pales en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur, etc.) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage, etc.).

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent dans le sol. Une étude géotechnique sera effectuée pour dimensionner précisément les fondations de chaque éolienne, après l'obtention de l'Autorisation Environnementale.

Les fondations des machines choisies sont de forme circulaire. Larges de 15 à 22 m à leur base, pouvant aller si nécessaire jusqu'à 30 m, et se resserrant jusqu'à 5 m de diamètre environ, elles sont situées dans une fouille un peu plus large (environ 23 m, mais pouvant atteindre jusqu'à 30 m). La base des fondations est située entre 2 et 4 m de profondeur.

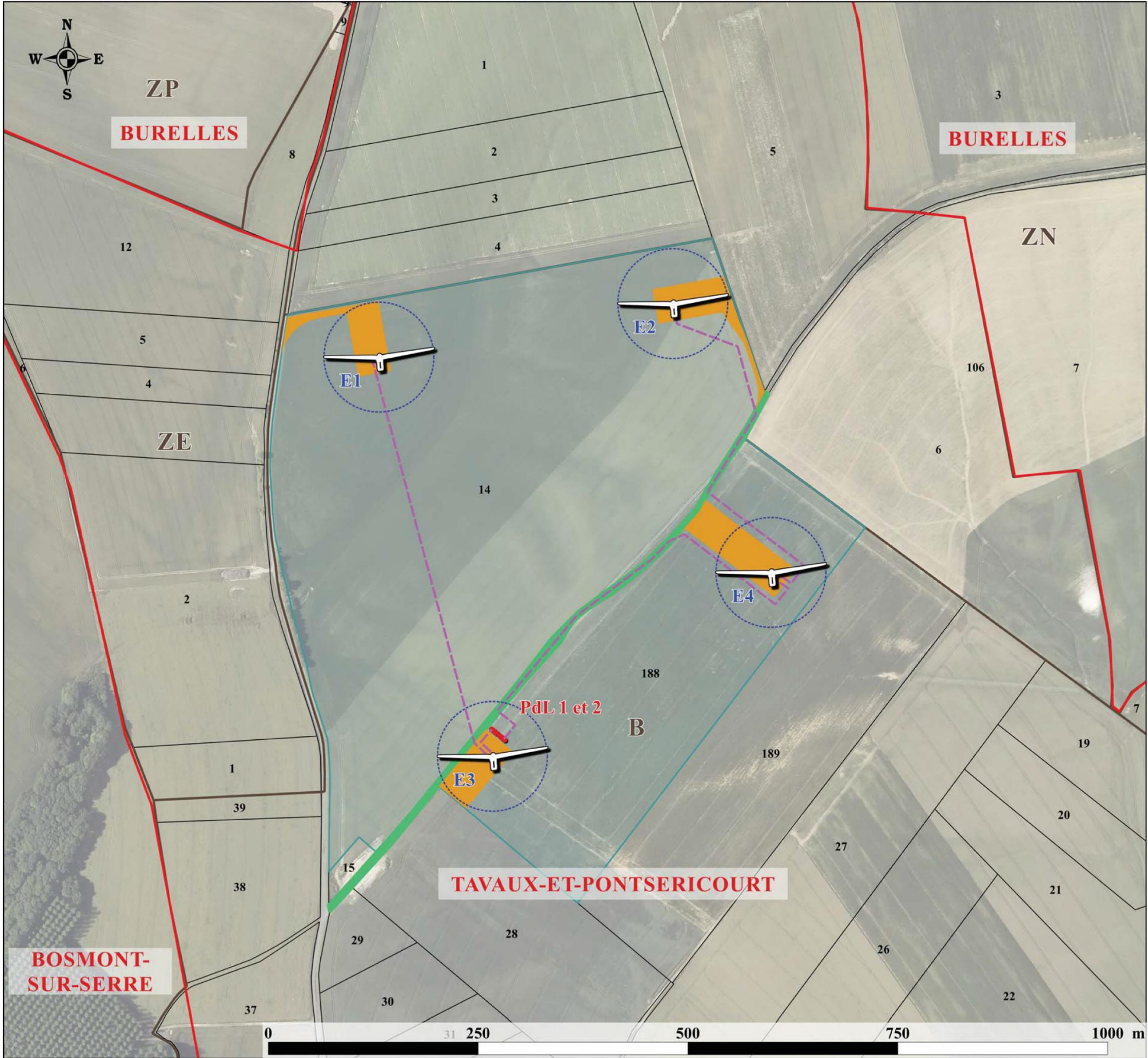
Elles seront entièrement enterrées et seront donc invisibles. Un insert métallique disposé au centre sert de fixation pour la base de la tour. Elles sont conçues pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2 et 3 et aux calculs de dimensionnement des massifs.

Après comblement de chaque fosse avec une partie des stériles extraits, les fondations sont surplombées d'un revêtement minéral (grave compactée) garantissant l'accès aux services de maintenance. Ces stériles sont stockés de façon temporaire sur place sous forme de merlons.

Les éoliennes se déclenchent pour une vitesse de vent d'environ 9 km/h. Dès que le vent atteint environ 39,6 km/h (11 m/s) à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ». Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, dépasse la vitesse maximale de fonctionnement (environ 100 km/h, variable selon les modèles), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité.

Les éoliennes sont équipées de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendie) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées. Ces équipements sont détaillés dans l'étude de dangers, jointe au présent dossier de demande d'Autorisation Environnementale et qui bénéficie d'un résumé non technique.

Les éoliennes retenues sont conformes aux normes NF EN 61 400-1 (juin 2006), CEI 61 400-1 (2005) ou toute norme équivalente en vigueur dans l'UE et IEC 61 400-24 (juin 2010).



Implantation des équipements



Sources : Orthophoto®, data.gouv.fr, H2air
Copie et reproduction interdites

Juin 2018

Légende

- Eoliennes
- Zone de surplomb (65,5 m)
- Poste de livraison
- Liaison électrique inter-éolienne pressentie
- Plateformes
- Chemins d'accès à renforcer
- Urbanisme**
- Limite communale
- Limite de parcelles
- Parcelles d'implantations des éoliennes et postes de livraison
- Limite de sections

Carte 9 : Implantation du parc éolien des Primevères

Réseau d'évacuation de l'électricité

Dans chaque machine, l'électricité produite sous une tension de 400 à 690 V au niveau de la nacelle est transformée en 20 000 V par un transformateur situé dans la tour, puis dirigée vers l'éolienne suivante ou le poste de livraison.

Le raccordement des éoliennes entre elles et au poste de livraison ainsi que la jonction au réseau extérieur seront réalisés en souterrain. A ce stade de développement du projet éolien, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue, puisque la demande de raccordement est déposée une fois l'arrêt d'obtention de l'autorisation environnementale délivré. La définition du tracé définitif et la réalisation des travaux de raccordement sont du ressort du gestionnaire de réseau (RTE/ENEDIS) et à la charge financière du porteur de projet.

Les postes de livraison

Les postes de livraison du parc marquent l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). Ils sont équipés de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ces postes qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Deux postes de livraison sont prévus pour le projet éolien des Primevères. Les modules de 2,65 m par 9,5 m, pour une superficie unitaire de 25,2 m², seront implantés sur la plateforme de l'éolienne E3. **Aucune plateforme spécifique à l'implantation des postes de livraison ne devra par conséquent être créée.**

Chaque poste de livraison est placé de manière à optimiser le raccordement au réseau électrique en direction du poste source. Il comprend : un compteur électrique, des cellules de protection, des sectionneurs, des filtres électriques.

Les postes de livraison seront revêtus d'un habillage neutre en accord avec l'environnement local, favorisant leur intégration visuelle.



Figure 6 : Exemple d'insertion paysagère des postes de livraison (source : H2air, 2018)

Le centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera réalisée pour le compte du Maître d'Ouvrage par la société NORDEX qui construira les éoliennes.

La maintenance réalisée sur l'ensemble des parcs éoliens est de deux types :

- **CORRECTIVE** : Intervention sur la machine lors de la détection d'une panne afin de la remettre en service rapidement ;
- **PREVENTIVE** : Elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Cette maintenance préventive se traduit par la définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure, par le graissage ou le nettoyage régulier de certains ensembles.

5 - 2 Démantèlement du parc et garanties financières

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, le parc éolien est soit remplacé par d'autres machines plus récentes, plus performantes, soit démantelé.

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- démonter et évacuer les éoliennes ;
- extraire la fondation sur une hauteur variable en fonction de l'utilisation du sol (1 mètre minimum en zone agricole comme dans le cas présent) ;
- supprimer chemins et plateformes créés pour l'exploitation du projet ;
- démonter les postes de livraison ;
- enlever les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- restituer un terrain propre.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. L'élimination des fondations est plus longue, la destruction des massifs pouvant nécessiter des conditions de sécurité importantes (dynamitage du béton armé par exemple).

Le démantèlement est encadré par la loi, qui impose aussi à l'exploitant de constituer des garanties financières lors de la construction du parc pour pouvoir couvrir les frais de démontage, évacuation et remise en état des lieux .

Le montant des garanties financières est calculé **conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011**. Il doit être de 50 000 € par éolienne, soit **200 000 € pour le parc éolien de Primevères**.

Le délai de constitution des garanties financières est d'au maximum 30 jours.

L'exploitant réactualisera tous les 5 ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 26 août 2011.

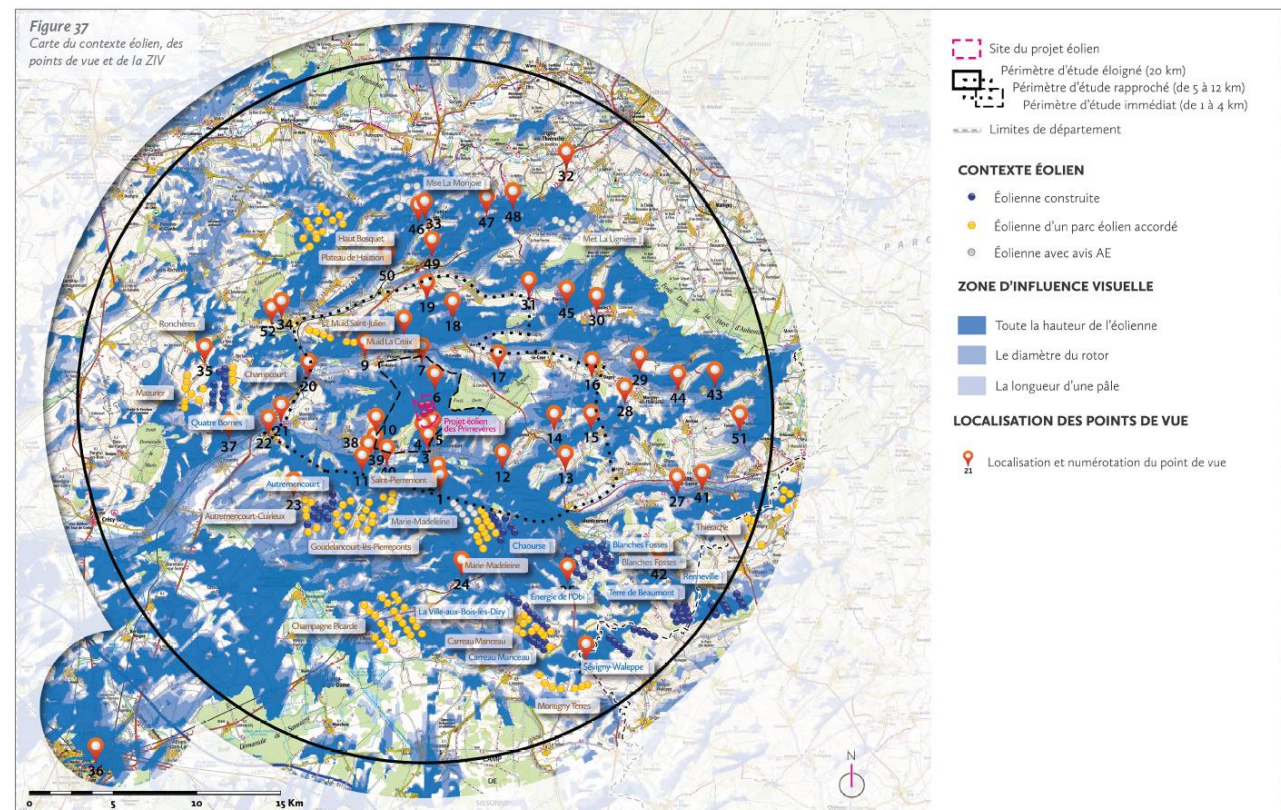
6 IMPACTS DU PROJET

6 - 1 Impacts sur le paysage

L'évaluation qualitative d'un projet éolien dans un paysage donné, visant à qualifier sa "réponse" aux enjeux, consiste à en proposer une représentation réaliste qui est celle du photomontage. Une campagne représentative de 52 photomontages a été réalisée, confirmés par un calcul des zones d'influence visuelle (voir carte suivante).

Par ailleurs, en raison des enjeux forts identifiés lors de l'état initial relativement aux églises fortifiées de Thiérache, une étude spécifique des impacts du projet sur les 14 églises fortifiées protégées au titre des monuments historiques les plus proches a été réalisée. Ainsi sont étudiées l'intervisibilité (vue sur le projet depuis l'ensemble patrimonial concerné) et la covisibilité (vue simultanée du parc éolien et de l'ensemble patrimonial dans le champ de vision).

Remarque : Quelques simulations visuelles sont présentées dans la suite de ce dossier. L'intégralité des photomontages est disponible dans l'étude d'expertise paysagère, jointe au présent dossier d'Autorisation Environnementale.



Carte 10 : Points de vues et Zones d'Influence Visuelle (source : MATUTINA, 2018)

L'étude des impacts du projet éolien des Primevères, à Tavaux-et-Pontséricourt (02), a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur cinquante-deux points de vue représentatifs des visibilitées du territoire, ainsi que par une étude spécifique des églises fortifiées de Thiérache. Ce périmètre d'étude éloigné possède un rayon jusqu'à 20 km, et l'étude par photomontages prouve la pertinence de celui-ci. **En effet, au-delà de 10 km de distance les visibilitées deviennent faibles voire nulles.**

Ces impacts doivent être compris comme la "réponse" du projet aux enjeux établis et hiérarchisés suite à l'analyse d'état initial. Le niveau de ces impacts et leur qualification est proposée dans le tableau de synthèse suivant.

Tout d'abord, les niveaux évalués de ces impacts vont de "Très significatif" à "Nul". Il s'agit donc d'une échelle contrastée. Rappelons que les extrémités maximales des échelles de qualification employées pour les impacts vont de "Nul" à "Rédhibitoire". Ajoutons par ailleurs qu'en aucun cas l'étude d'un impact a conclu à un niveau d'évaluation supérieur à celui de l'enjeu auquel il correspond, évalué quant à lui en synthèse de l'état initial.

En premier lieu, **les impacts importants** portent sur trois impacts qualifiés de "très significatif". Il s'agit :

- de **l'impact sur le village de Tavaux-et-Pontséricourt**, qui est en situation de covisibilité en superposition peu favorable depuis son entrée Sud et en intervisibilité depuis les sorties Nord ;
- de **l'impact sur la vallée de la Serre**, notamment depuis l'entrée Sud (D 25) de Tavaux-et-Pontséricourt qui offre une vue dégagée sur la vallée. Ici, les rapports d'échelle sont en situation d'équilibre limite avec le versant Nord de la vallée de la Serre. L'effet de prégnance verticale est marqué, en particulier sur la silhouette du village ;
- de **l'impact sur l'église de Tavaux-et-Pontséricourt** qui est en situation de covisibilité en superposition peu favorable avec le projet.

En deuxième lieu, **les impacts moyens** portent sur quatre impacts qualifiés de "modéré". Il s'agit :

- de **l'impact sur les axes routiers**. Les grands axes routiers du périmètre d'étude n'ont pas de visibilité vers le projet, ou bien elle est très latérale à l'axe de la route et le projet est déjà très éloigné. La situation est identique pour les axes secondaires. En revanche, la route qui traverse le site, qui est la D 25 puis la D 587 et enfin la D 51, offre des vues directes vers le projet, et offre également des vues en covisibilité avec les vallées de la Brune et de la Serre ;
- de **l'impact sur les établissements humains proches**. Certaines entrées et/ou sorties de villages proches offrent des vues sur les éoliennes du projet. La plupart restent très limitées puisque, souvent, les éoliennes sont partiellement ou totalement masquées par le relief et/ou la végétation. D'autres sont plus impactées. En revanche, aucun cœur de village ne montre de vues vers le projet ;
- de **l'impact sur les vallées de la Brune et du Vilpion**. Les impacts sont nuls pour la vallée du Vilpion mais modérés pour la vallée de la Brune, notamment depuis la D 51 entre Vervins et Gronard. Sur une portion de cette route, les éoliennes sont visibles, dans des rapports d'échelle en situation d'équilibre limite avec la vallée de la Brune (PDV 19) ;
- de **l'impact sur les églises de Burelles et Gronard**.

- En dernier lieu, **les impacts faibles** concernent huit impacts qualifiés de "faible" et "nul". Il s'agit de :
- des **impacts sur le plateau du Laonnois** où les visibilitées sont assez nombreuses du fait de l'absence de boisements mais les rapports d'échelle y sont largement favorables au paysage grâce à l'éloignement du projet ;
 - des **impacts sur la Basse-Thiérache** où les visibilitées sont très nombreuses mais les rapports d'échelle sont largement favorables au paysage du fait de son amplitude ;
 - des **impacts sur les églises de Bosmont-sur-Serre, Hary, Marle et Nampcelles-la-Cour** ;
 - de **l'impact sur le reste des églises fortifiées de Thiérache**. La plupart de ces églises sont construites en cœur de village et n'offrent pas de vues vers les éoliennes du projet ;

- des **monuments historiques de la vallée de la Serre** où il n'y a ni intervisibilité ni covisibilité ;
- des **incidences sur les vues depuis la ville haute de Laon**, où le projet serait visible, mais avec des conditions météorologiques très favorables et au sein d'un contexte éolien particulièrement chargé ;
- des **incidences sur le GR 122** duquel des vues sont possibles mais éloignées et dans des rapports d'échelle favorables au paysage ;
- des **effets cumulés avec le contexte éolien**, dont l'impact est nul car le projet apparaît soit seul, soit en arrière-plan très éloigné. Il reste par ailleurs en général bien distinct du second projet des Violettes.

Types d'enjeux	Niveau de l'impact	Qualification de l'impact
ENJEUX PAYSAGERS		
Vallée de la Serre	Très significatif	. Les coupes de terrain et le calcul de ZIV montrent l'absence de visibilité du projet depuis certains endroits du fond de la vallée. . En revanche, certaines vues de plateau à plateau (plateau sud à plateau du site), permettent de voir à la fois la vallée et les éoliennes, dans des rapports d'échelle en situation d'équilibre limite (PDV 2 et 11).
Vallée de la Brune et du Vilpion	Modéré	. Les coupes de terrain et le calcul de ZIV montrent l'absence de visibilité du projet depuis le fond de ces vallées. . En revanche, certaines vues de plateau à plateau, rares cependant (plateau nord à plateau du site), permettent de voir à la fois la vallée et les éoliennes, dans des rapports d'échelle en situation d'équilibre limite pour la vallée de la Brune (PDV 19).
La Basse Thiérache	Faible	. Les mouvements marqués du relief sur le site de plateau, la proximité de vallées importantes et la présence de nombreux petits boisements et de la forêt du Val Saint-Pierre font que les visibilitées sont très limitées vers le projet au sein de cette unité paysagère (PDV 4, 7, 8, 9, 10 et 12). . L'ouverture du plateau autour du site offre des points de vue directs sur le projet (PDV 5 et 6).
Le plateau du Laonnois	Faible	. L'ouverture et l'amplitude du paysage du plateau du Laonnois génèrent des rapports d'échelle qui restent favorables au projet (PDV 1 et 24). . Le projet se présente très lisiblement, ordonné. La structure en deux appariements est souvent compréhensible au premier regard.
ENJEUX LOCAUX		
Établissements humains proches	Modéré	. Certains villages sont en relation visuelle directe avec le projet, pas depuis le centre de ces derniers, mais plus souvent depuis les entrées et sorties. Dans d'autres cas, ils sont masqués par le relief en ces lieux (PDV 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 et 22).
Village de Tavaux-et-Pontséricourt	Très significatif	. L'entrée sud du village (depuis la D 25) offre une vue de plateau à plateau avec la vallée de la Serre qui est parfaitement visible. Le projet apparaît en situation de covisibilité en superposition avec la silhouette urbaine du village et son église classée, et dans des rapports d'échelle en équilibre limite par rapport à la vallée. L'effet de prégnance verticale du projet sur le village et son église fortifiée est ainsi marqué (PDV 2). . Les sorties nord du village offrent également des vues vers les éoliennes mais elles s'effectuent face au grand paysage, le village dans le dos de l'observateur. Ces visibilitées sont beaucoup moins incidentes (PDV 4 et 5), avec des rapports d'échelle favorables. . Enfin, le centre bourg n'offre à priori pas de visibilitées vers le site (PDV 3).
Axes routiers	Modéré	. Les grands axes routiers n'ont pas de vues vers le site (PDV 26, 32 et 35), ou alors elle est très latérale et dans des rapports d'échelle favorables au paysage (PDV 18, 24, 25).
ENJEUX PATRIMONIAUX		
Églises fortifiées de Burelles et Gronard	Modéré	. L'église fortifiée de Burelles est en covisibilité latérale avec le projet mais depuis une route secondaire, la vision est très fugace (PDV 19). . L'église de Gronard est en situation d'intervisibilité avec le projet puisque les éoliennes émergent au-dessus du versant sud de la vallée de la Brune, dans des rapports d'échelle favorables au paysage (PDV 8).
Église fortifiée de Tavaux-et-Pontséricourt	Très significatif	. L'église de Tavaux-et-Pontséricourt n'est pas en relation d'intervisibilité avec le projet mais en relation de covisibilité en superposition avec des rapports d'échelle peu favorables à la vallée de la Serre (PDV 2). L'effet de prégnance verticale est sensible.
Églises fortifiées de Bosmont-sur-Serre, Hary, Marle et Nampcelles-la-Cour	Faible	. Ces différentes églises montrent que le projet a une incidence faible vis à vis d'elles. Toutes les églises sont en situation de covisibilité très latérale (Bosmont-sur-Serre - PDV 11, Hary - page 321, Marle - page 327 et Nampcelles-la-Cour - page 335) avec des rapports d'échelle favorables.
Autres églises fortifiées de Thiérache	Nul	. Les églises fortifiées de Thiérache restantes ne sont ni en situation d'intervisibilité, ni en situation de covisibilité dans le périmètre d'étude rapproché. En dehors de ce périmètre rapproché la ZIV et/ou les photomontages montrent bien que les autres églises fortifiées de Thiérache ne sont pas dans des zones de visibilité (PDV 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49 et 51)
Monuments historiques de la vallée de la Serre	Nul	. Les autres monuments historiques de la vallée de la Serre, qui ne sont pas des églises fortifiées, ne sont ni en situation d'intervisibilité, ni en situation de covisibilité avec le projet (PDV 11, 38, 39 et 40).
ENJEUX TOURISTIQUES		
Vues depuis Laon	Nul	. Des vues sont possibles depuis la partie nord-est de la ville haute, en particulier depuis l'esplanade cernant le pied de la cathédrale, en fonction des conditions de luminosité (PDV 36). . Au vu de l'importance du contexte éolien, il ne vient pas se surajouter à celui-ci de manière sensible.
GR 122	Faible	. Des vues sont possibles depuis ce GR mais de manière éloignée. Les rapports d'échelle restent donc toujours favorables au paysage (PDV 29, 30 et 31).
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS		
Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Nul	. Le projet étant relativement isolé du contexte éolien, il se présente soit de manière individualisée depuis les vues du périmètre rapproché, soit, depuis les vues du périmètre éloigné, il apparaît plutôt discrètement, détaché et en arrière-plan du contexte éolien. . Dans la très grande majorité des cas, il apparaît toujours lisiblement distinct du second projet des "Violettes" (PDV 1, 2, 10, 11, etc).

Échelle globale des niveaux d'impact

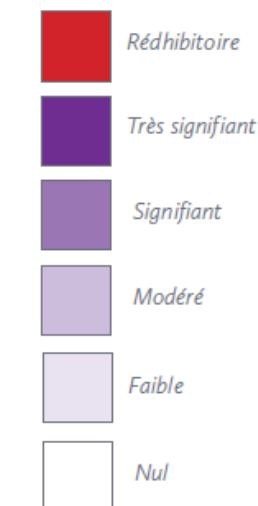


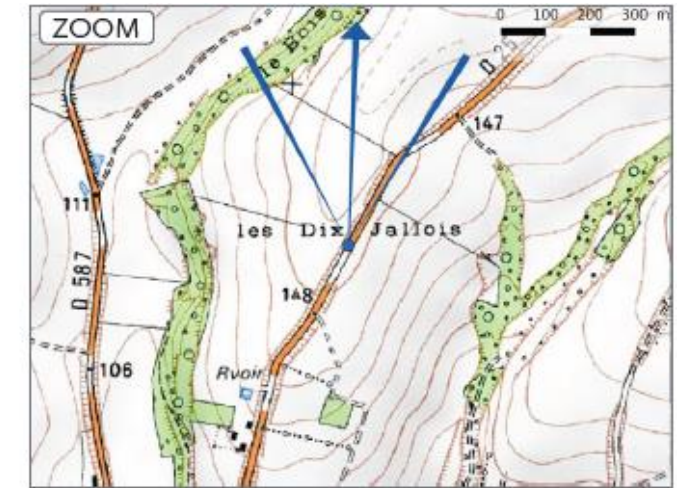
Tableau 6 : Synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux (source : MATUTINA, 2018)

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
03/10/2017	Panoramique	N 49°44'16,5"	E 03°54'22,5"	153 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E3 : 1,5 km	E1 : 2,0 km	4	TAVAux-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie nord par D 25	

Commentaires

L'observateur se situe en sortie nord du village de Tavaux-et-Pontséricourt, le long de la D 25 qui mène au hameau du Val Saint-Pierre, appartenant à la commune de Braye-en-Thiérache. Cette route, au niveau du hameau, permet de rejoindre la D 966, une des routes les plus importantes du périmètre d'étude car elle relie Vervins à Montcomet.

Les éoliennes du projet sont visibles dans ce paysage ouvert de grandes cultures. Elles forment deux paires d'éoliennes distinctes. La forme du projet est lisible. Les rapports d'échelle sont favorables au paysage.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 7 : PDV5 - TAVAux-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie Nord par D 25 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

Commentaires sur les effets cumulés des projets "Violettes" et "Primevères"

Les deux projets sont tout d'abord séparés par une distance de respiration. Le projet "Primevères", à gauche, apparaît davantage en retrait sur le plateau que le projet "Violettes" à droite.



Figure 8 : PDV5 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie Nord par D 25 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
13/10/2017	Panoramique	N 49°46'39,8"	E 03°53'51,9"	155 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E2 : 2,5 km	E3 : 3,0 km	4	BURELLES - Sortie sud par la D 587	

Commentaires

L'observateur se situe en sortie sud de Burelles, au niveau du carrefour routier formé par la D 587 et la D 51. Ces routes mènent respectivement à Tavaux-et-Pontséricourt et Bosmont-sur-Serre. Une église fortifiée, classée monument historique, est construite au coeur du village, en contrebas dans le dos de l'observateur. L'église fortifiée du village fait partie de l'étude spécifique sur les églises fortifiées de Thiérache (pages 308-311).

Trois éoliennes émergent au dessus du relief laissant apparaître l'ensemble de leurs rotors. La quatrième est masquée par la végétation. Le projet est visible depuis l'axe de la route. Les rapports d'échelle sont favorables au paysage.

■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°

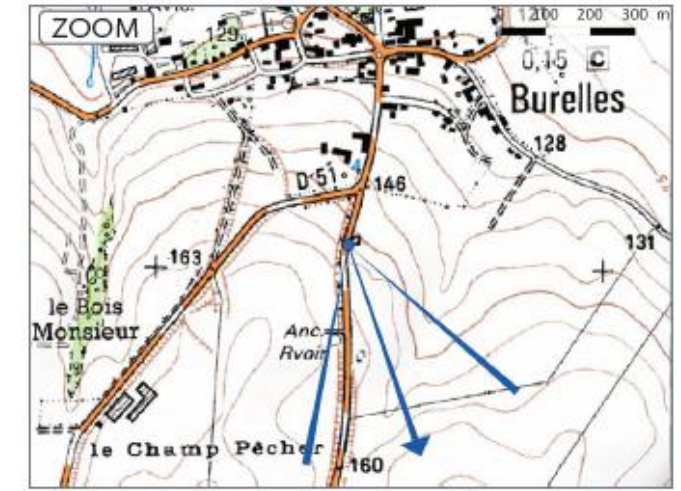


Figure 9 : PDV7 - BURELLES - Sortie Sud par la D 587 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

Commentaires sur les effets cumulés des projets "Violettes" et "Primevères"

Les deux projets sont tout d'abord séparés par une distance de respiration. Le projet "Violettes", à gauche, apparaît davantage en retrait sur le plateau que le projet "Primevères" à droite.



Figure 10.: PDV7 - BURELLES - Sortie Sud par la D 587 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

ETUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES PRIMEVÈRES"
H_{air}

► Analyse d'intervisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°43'52,3"	E 03°54'04,2"	108 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E3 : 2,2 km	E2 : 2,7 km	0	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Ruelle de l'église	

Commentaires

L'observateur se situe au nord de l'église fortifiée Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt. Il est sur la route le long du cimetière de l'église. Les éoliennes sont masquées par un boisement à gauche de la route. Le projet n'a aucune relation d'intervisibilité avec l'arrière de l'église.



Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 11 : Analyse d'intervisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)

► Analyse de covisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/10/2017	Panoramique	N 49°42'50,2"	E 03°54'36,3"	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E2 : 4,1 km	E3 : 4,6 km	4	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Entrée sud par la D 25	

Commentaires

L'observateur se situe en entrée sud de Tavaux-et-Pontséricourt, le long de la D 25. La vallée de la Serre s'offre à la vue depuis cette route du réseau secondaire. La vallée est assez encaissée et marque le relief en entaillant le plateau. L'église du village est visible à gauche de l'image, tout comme la silhouette urbaine du village. Les rapports d'échelle sont en disproportion pour le versant et la vallée de la Serre. Les éoliennes succèdent au village et au fond de vallée dans le même champ visuel, en entretenant une relation de covisibilité avec l'église inscrite. Leur effet de prégnance verticale est sensible. L'incidence visuelle du projet est signifiante.



Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 12 : Analyse de covisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)

ETUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES PRIMEVÈRES"
H_{air}

► Analyse d'intervisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°43'52,3"	E 03°54'04,2"	108 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu	
E3 : 2,2 km	E2 : 2,7 km	2	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Ruelle de l'église	



■ Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Analyse d'intervisibilité : vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 13 : Analyse d'intervisibilité avec le projet des Violettes : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)

► Analyse de covisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/10/2017	Panoramique	N 49°42'50,2"	E 03°54'36,3"	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu	
E2 : 4,1 km	E3 : 4,6 km	12	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Entrée sud par la D 25	



Commentaires sur les effets cumulés des projets "Violettes" et "Primevères"

Le projet des Violettes apparaît bien distinct de celui des Primevères depuis l'église de Tavaux-et-Pontséricourt. Cet espace de respiration entre les deux projets se répète en situation de covisibilité avec l'église.

■ Analyse de covisibilité : esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Analyse de covisibilité : vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



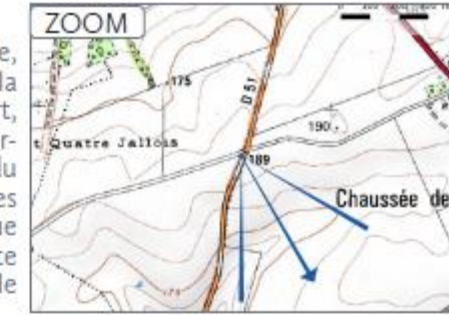
Figure 14 : Analyse de covisibilité avec le projet des Violettes : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)

► Analyse de covisibilité : église Saint-Martin de Burelles

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
13/02/2018	Panoramique	N 49°48'42,0"	E 03°54'09,0"	189 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E2 : 6,3 km	E3 : 6,8 km	4	HARY - Croisement D 51 et route locale	

Commentaires

L'observateur se situe au croisement routier entre la D 51 et une petite route locale, au sud de Vervins. Les éoliennes du projet sont visibles à gauche de l'axe visuel de la route. Elles apparaissent en dessinant une structure régulière. Le paysage est ouvert, il offre des vues lointaines et un beau panorama sur la vallée de la Brune. L'église fortifiée de Burelles est à peine visible sur un plan intermédiaire entre les éoliennes du projet et la route. Elle entretient une relation de covisibilité latérale avec les éoliennes du projet, et de nombreux autres parcs éoliens. Néanmoins, il s'agit d'un point de vue routier, donc fugace, et sur une route secondaire donc peu fréquentée. Le projet reste bien distinct du contexte éolien. Malgré l'ouverture du paysage, les rapports d'échelle restent toutefois en situation d'équilibre limite avec la vallée de la Brune.



Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



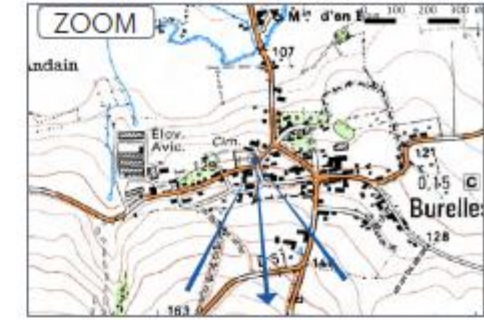
Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 15 : Analyse de covisibilité : église Saint-Martin de Burelles (source : MATUTINA, 2018)

ETUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES PRIMEVÈRES"
H_{air}

► Analyse d'intervisibilité : église Saint-Martin de Burelles

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°46'55,7"	E 03°53'46,1"	126 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu	
E2 : 3,0 km	E3 : 3,5 km	0	BURELLES - Coin sud-est de l'église fortifiée	



■ Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



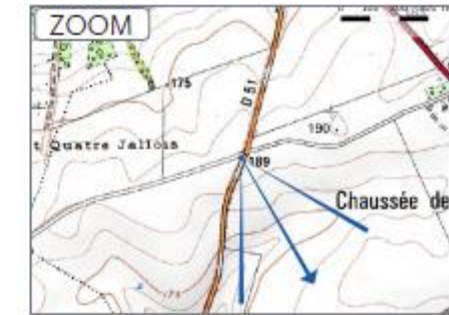
■ Analyse d'intervisibilité : vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 16 : Analyse d'intervisibilité avec le projet des Violettes : église Saint-Martin de Burelles (source : MATUTINA, 2018)

► Analyse de covisibilité : église Saint-Martin de Burelles

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
13/02/2018	Panoramique	N 49°48'42,0"	E 03°54'09,0"	189 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu	
E2 : 6,3 km	E3 : 6,8 km	12	HARY - Croisement D 51 et route locale	



Commentaires sur les effets cumulés des projets "Violettes" et "Primevères"

Les deux projets ne sont pas visibles depuis l'église. En revanche, les deux projets sont en covisibilité avec l'église. Les deux projets sont séparés par une distance de respiration. Le projet "Primevères", à droite, apparaît dans un plan plus rapproché que celui des "Violettes", plus éloigné à gauche, ce qui accentue l'effet de différenciation des deux ensembles. La covisibilité et les rapports d'échelle sont plus favorables à l'église pour le projet des Violettes par rapport au projet des Primevères. En effet, les éoliennes du projet des Primevères sont en covisibilité plus rapprochée avec l'église, dans des rapports d'échelle moins favorables.

■ Analyse de covisibilité : esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Analyse de covisibilité : vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 17 : Analyse de covisibilité avec le projet des Violettes : église Saint-Martin de Burelles (source : MATUTINA, 2018)

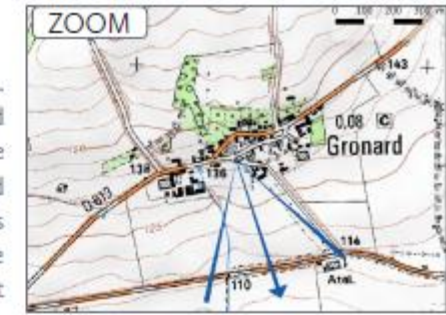
ÉTUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES PRIMEVÈRES"
H. air

► Analyse d'intervisibilité : église Saint-Théodulphe de Gronard

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
17/10/2017	Panoramique	N 49°47'32,9"	E 03°52'59,4"	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E1 : 4,3 km	E3 : 4,8 km	4	GRONARD - Église fortifiée	

Commentaires

L'observateur se situe au pied de l'église fortifiée de Gronard, monument historique classé. Le paysage qui fait face est celui d'une vallée. Beaucoup de boisements occupent le fond de la vallée et ses versants. Les vues restent toutefois lointaines puisque c'est une vallée peu encaissée. Les éoliennes sont visibles au dessus du relief qui correspond au versant sud de la vallée de la Brune. Elles forment deux groupes de deux machines bien distincts. Seuls les rotors sont visibles. Il s'agit ici d'une situation d'intervisibilité depuis les abords de l'église classée. Cependant le projet est perçu avec un certain recul et les rapports d'échelle restent favorables à la vallée. Une mesure d'accompagnement est prévue pour limiter l'impact visuel du projet depuis ce point de vue (cf. p 380-381).



Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



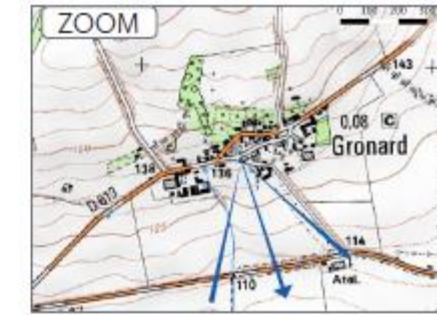
Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 18 : Analyse d'intervisibilité : église Saint-Théodulphe de Gronard (source : MATUTINA, 2018)

ETUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES PRIMEVÈRES"
H_{air}

► Analyse d'intervisibilité : église Saint-Théodulphe de Gronard

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
17/10/2017	Panoramique	N 49°47'32,9"	E 03°52'59,4"	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu	
E1 : 4,3 km	E3 : 4,8 km	12	GRONARD - Église fortifiée	



■ Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Analyse d'intervisibilité : vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 19 : Analyse d'intervisibilité avec le projet des Violettes : église Saint-Théodulphe de Gronard (source : MATUTINA, 2018)

Mesures paysagères

Description de la mesure	Type de mesure	Coût
Réservation de la terre végétale	Evitement	Inclus dans les coûts du projet
Implantation selon une ligne régulière cohérente avec les lignes de force du relief		
Intégration des éléments connexes (postes de livraison et revêtements routiers notamment)		
Renforcement de l'alignement d'arbres aux abords de l'église fortifiée de Gronard	Accompagnement	18 200 €
Participation aux travaux de rénovation de l'église de Tavaux-et-Pontséricourt		7 020 €
Participation à l'enfouissement des lignes électriques de Tavaux-et-Pontséricourt		34 476 €

Tableau 7 : Mesures paysagères (source : MATUTINA, 2018)

6 - 2 Impacts sur le bruit

L'étude d'impact acoustique du projet éolien des Primevères a consisté à :

- Réaliser des mesures des niveaux de bruit résiduels chez les riverains les plus exposés en fonction de la vitesse du vent. La campagne de mesure s'est ainsi déroulée du 11 au 25 janvier 2018 afin d'obtenir des mesures de bruit résiduel pour les orientations de vent dominantes, à savoir les secteurs Sud-Ouest et Nord-Est, en période hivernale ;
- Effectuer des calculs prévisionnels des émissions sonores du projet en considérant une implantation constituée de 4 éoliennes de type N131 avec serrations ;
- Mener une analyse réglementaire du risque de non-conformité acoustique du projet.

Les résultats obtenus, sans restriction de fonctionnement des machines, présentent un **risque de non-respect des impératifs fixés par l'arrêté du 26 août 2011 faible en périodes diurne et nocturne.**

Un plan d'optimisation du fonctionnement du parc n'est donc pas nécessaire pour envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisant les seuils réglementaires. Cependant, l'étude des impacts acoustiques cumulés avec le projet éolien des Violettes, situé au plus proche à 1,2 km du projet des Primevères, a mis en évidence un risque de non-respect des impératifs fixés par l'arrêté du 26 août 2011, jugé faible en période diurne et faible à modéré en période nocturne. **Des plans d'optimisation du fonctionnement des parcs en période nocturne ont par conséquent été élaborés, pour les directions Sud-Ouest et Nord-Est présentant le risque modéré et pour chaque classe de vitesse de vent concernée. Pour le parc éolien des Primevères, un plan de fonctionnement a donc été élaboré, comprenant le bridage de l'éolienne E1 en période nocturne uniquement, pour des vitesses et directions de vent bien précises.**

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent **aucun dépassement des seuils réglementaires** définis par l'arrêté du 26 août 2011.

A partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, **aucune tonalité marquée n'est détectée**, quelle que soit la vitesse de vent.

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur. Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

Les impacts résiduels acoustiques sont faibles.

6 - 3 Impacts sur les sols, le sous-sol et les eaux

Les fondations des éoliennes n'ont pas de répercussion directe sur la géologie ou la résistance du sol.

Les implantations retenues étant situées en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable, l'impact sur les captages sera nul au vu des caractéristiques techniques des fondations (matériaux inertes) et des réseaux enterrés.

A l'échelle du projet, compte tenu de la faible emprise au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et de chaque plateforme, l'impact sur le réseau hydrographique local sera négligeable (pas d'accélération du ruissellement).

Les polluants contenus dans les éoliennes sont en quantité limitée (lubrifiants, huiles et graisses) et sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches.

Le risque de pollution des eaux est plus important durant la phase chantier compte tenu de la circulation des engins et véhicules. Des procédures adaptées sont prises pour réduire les risques de pollution par hydrocarbure durant toute la durée du chantier, et le risque de pollution des eaux et de ruissellement lors des terrassements (creusement et comblement des fondations) et d'usage de bétonnières.

Ainsi les mesures suivantes seront prises afin d'éviter et réduire les impacts sur les sols, sous-sols et les eaux :

- Mesures d'évitement :
 - Réalisation d'une étude géotechnique au droit de chaque éolienne préalablement à la construction, afin d'adapter au mieux le dimensionnement des fondations aux caractéristiques du sol et prévenir tout risque de cavité ;
 - Eviter l'implantation dans des zones archéologiques connues, pour limiter le risque de destruction de vestiges ;
 - Préservation de l'écoulement des eaux superficielles en phase exploitation, par la perméabilité des plateformes et chemins d'accès ;
- Mesures de réduction :
 - Gérer les matériaux issus des décaissements en phase chantier, pour limiter leur altération pédologique ;
 - Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines par le respect de règles de chantier (aires de stockage des produits polluants dédiées, entretien des engins, évacuation des déchets polluants, etc.), et la présence de dispositifs d'étanchéité dans les nacelles en phase d'exploitation.

6 - 4 Impacts sur l'air

Pour le parc éolien des Primevères, il est estimé une production de **40 544 MWh** au maximum chaque année, soit l'équivalent de la consommation d'environ **15 600 foyers** (hors chauffage). C'est un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de ressources non renouvelables émettrices de gaz à effet de serre (environ **27 200 t. éq CO₂ évitées chaque année**).

⇒ Le parc éolien des Primevères a un impact positif fort sur la qualité de l'air, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

6 - 5 Impacts sur les équilibres écologiques

Habitats et flore

L'impact du projet éolien sur la flore et les habitats sera faible à très faible, du fait de la grande dominance des cultures agricoles sans intérêt floristique. L'intégralité des éoliennes et des chemins d'accès sera implantée dans des parcelles cultivées ou le long de chemins agricoles, ne présentant pas d'intérêt écologique.

L'impact sur la flore et les habitats naturels sera donc non significatif. De ce fait, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place.

Avifaune (oiseaux)

Toutes les éoliennes seront implantées dans des parcelles cultivées ou contre des chemins agricoles. Les chemins d'accès aux éoliennes, quant à eux, emprunteront soit des chemins d'exploitation existants, soit des parcelles cultivées. De ce fait, un impact faible est attendu de façon générale pour l'avifaune.

De plus, la conception du projet, de façon compacte et avec une implantation des aérogénérateurs dans le sens général de la migration, permet à l'avifaune d'anticiper la présence des éoliennes et donc de minimiser son impact sur les migrateurs et les déplacements locaux. En effet, le couloir local de migration notamment pour le Milan royal a été évité. De plus, cette espèce est principalement victime de collisions sur des zones de nidification, ce qui n'est pas le cas pour ce projet.

Cependant, le projet entrainera un impact négatif modéré mais temporaire sur les Busards, avec une diminution de leur fréquentation, qui peut aller jusqu'à l'échec de la reproduction si les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes) ont lieu pendant cette période (soit du 31 mars au 31 juillet).

L'implantation des éoliennes pourrait également avoir un impact indirect sur les stationnements de migrateurs. Néanmoins, des stationnements beaucoup plus importants de limicoles (700 Vanneau huppé) ont été observés à près d'1 km des éoliennes, ce qui montre les capacités d'accueil des milieux environnants. De plus, les effectifs ne dépassaient pas la centaine d'individus, sans commune mesure avec les effectifs de plusieurs milliers d'oiseaux qui peuvent être observés à l'intérieur des terres à cette période de l'année. Le projet aura donc un impact faible sur cette espèce.

Une zone de rassemblement d'Œdicnème criard a également été repérée, à 250 m environ de l'éolienne E1. Malgré sa patrimonialité, cette espèce est reconnue comme étant peu sensible à la collision avec les éoliennes d'après le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2015). De plus, le projet se trouve à 2 km de ce secteur. Par conséquent, l'impact sur cette espèce sera faible.

Le projet affectera les oiseaux nichant au sol dans les zones cultivées et dans une moindre mesure les oiseaux qui chassent et se nourrissent dans celles-ci. Ainsi, les espèces fréquentant ce milieu et ayant une certaine valeur patrimoniale et/ou étant sensibles aux éoliennes, comme l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle et la Buse variable, pourraient être impactées.

Toutefois, toutes les éoliennes sont en dehors du secteur de chasse préférentiel pour les rapaces et les Busards notamment, identifié à l'Est de l'aire d'étude immédiate.

Enfin, les résultats historiques de suivis post-implantation permettent d'envisager un impact direct faible et temporaire sur ces espèces puisque celles-ci semblent ne pas être affectées par les éoliennes sur le long terme. En effet, les études montrent qu'il n'y a pas d'impacts sur le succès reproducteur ou la viabilité de population nicheuse, avec des oiseaux nicheurs à moins de 500 m des éoliennes. Par ailleurs, du fait de la présence d'habitats similaires à proximité du projet et de leur sous-occupation potentielle, aucune conséquence négative n'est envisagée pour la plupart des espèces aviaires.

Enfin, concernant plus spécifiquement les secteurs à enjeux forts, que sont les boisements, une bande tampon de 200 mètres de part et d'autre du mât des éoliennes, classée en enjeux modérés, a été préconisée afin de garantir l'absence d'impact pour les espèces nicheuses.

Les mesures suivantes seront prises afin de réduire l'impact sur l'avifaune et d'accompagner le projet :

- Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, notamment les Busards, les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant de 31 mars au 31 juillet ;
- Selon la loi et le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015, le projet sera soumis à un suivi de la population de nicheurs, notamment des Busards, dans un rayon de 1 km autour des éoliennes à raison de 4 passages entre avril et juillet. Et ce, une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans. Il en va de même pour le suivi des migrateurs à raison cette fois de 3 passages lors de chaque période de migration ;
- Un suivi de la mortalité, mutualisé avec celui concernant les chiroptères, sera également mis en place avec 4 passages par éolienne et par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre ;
- Enfin, afin de favoriser plus spécifiquement la reproduction des busards, bien présents sur l'aire d'étude immédiate et vulnérables lors des moissons, la protection de leurs nichées est prévue via un suivi spécifique. Une convention sera signée avec une association. Celle-ci ou les équipes H2air contacteront ensuite l'agriculteur pour mettre en place la protection des nichées.

Suite à la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel pour les oiseaux est négligeable.

Chiroptères (chauves-souris)

L'activité des chiroptères est très concentrée au niveau de la forêt domaniale, des boisements et très faible au niveau des parcelles agricoles.

Parmi les 14 espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate, 7 possèdent une vulnérabilité modérée à très forte : la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe. De ce fait, ces espèces présentent un risque de collision.

La première mesure a été de positionner tous les mâts des éoliennes à plus de 250 m de la forêt domaniale et 200 m des boisements, haies et 150 m des haies isolées afin d'éviter les risques de collisions.

Suite à la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel pour les chiroptères est négligeable.

Néanmoins, au regard de l'activité et de la diversité chiroptérologiques relativement fortes, des mesures d'accompagnement vont également être mises en place. Outre les suivis d'activité (9 sorties par an ainsi qu'une visite des sites d'hibernation potentiels) et de mortalité (cf. suivi de mortalité de l'avifaune) imposés par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015, une mesure de soutien financier au programme de protection « SOS Chauves-souris » mené par Picardie Nature est programmée.

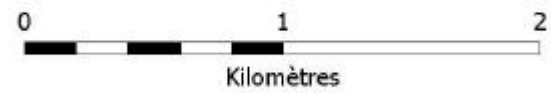


Parc éolien des Primevères (02)

Volet écologique du DDAE

**Implantation des éoliennes
au regard des enjeux écologiques**

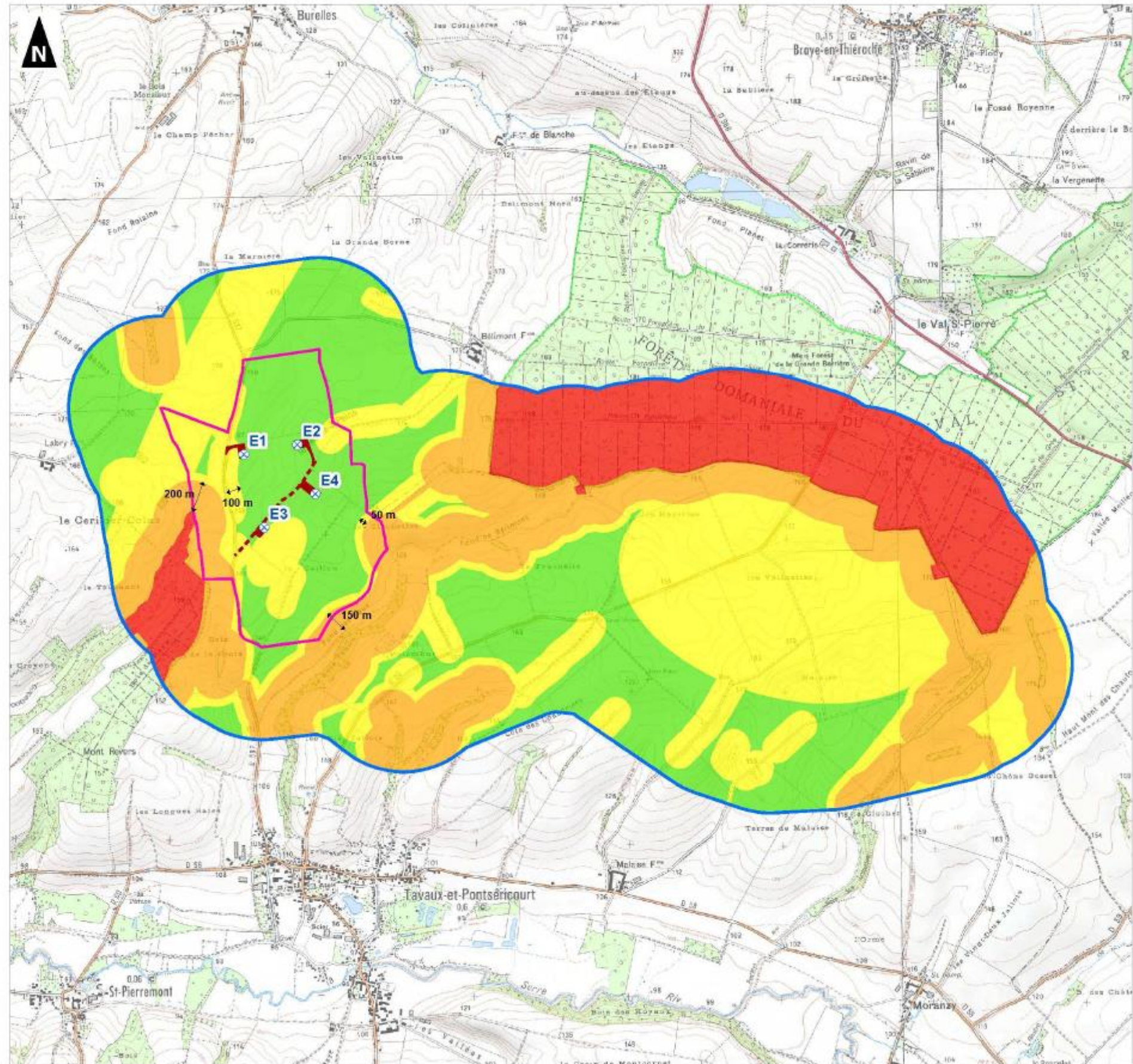
- ⊗ Eolienne
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts
- Enjeux très forts
- ← Largeur de zone tampon
- Plateformes
- Chemin à renforcer



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : ALDICE - 2017
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : H2AIR - ALDICE, 2017



Carte 11 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Autres groupes faunistiques

Les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront non significatifs, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

De ce fait, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place.

Conclusion

Les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale.

Ces impacts potentiels se traduisent par des collisions et du dérangement mais avec une faible intensité ne remettant pas en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le site. La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement devrait réduire ces impacts à un niveau non significatif.

Les suivis post-implantation devraient permettre un contrôle de l'impact potentiel, l'ajustement des paramètres de bridage et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

Coût des mesures

Mesures	Thématique	Caractéristique	Intensité	Durée	Coût estimatif
Suivi d'activité	Avifaune	Étude de l'activité avifaunistique en période de reproduction et de migration	4 passages entre avril et juillet (nidification) 3 passages en période de migration pré-nuptiale (mars-avril) et 3 passages en période de migration post-nuptiale (septembre-octobre)	1 fois au cours des 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans	7 000 € / année à renouveler trois fois soit 21 000 €
Suivi d'activité	Chiroptères	Étude de l'activité des chauves-souris en période de transits et de parturition	9 passages/an + 1 session diurne Prospection des gîtes d'hibernation	1 fois au cours des 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans	7 000 € / année à renouveler trois fois soit 21 000 €
Suivi de mortalité	Avifaune & chiroptères	Recherche des cadavres au pied des éoliennes	Série de 4 passages/éolienne/an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre	1 fois au cours des 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans	3 000 € / année à renouveler trois fois soit 9 000 €
Soutien financier au programme SOS Chauves-souris de Picardie Nature	Chiroptères	Contribution au recensement et à la préservation de maternités d'espèces sensibles à l'éolien par la médiation avec les propriétaires de bâtiments.	-	Dès la mise en service du parc	15 000 €
Sauvetage des nichées de busards	Avifaune	Dédommagement agriculteurs pour carrés non moissonnés Repérage des nids au préalable par une association locale	Période de nidification (mai-août)	Durée de vie du parc	8 530 € / an Partenariat avec Picardie Nature soit 170 600 €
Coût total sur la période d'activité du parc (20 ans) = 236 600 €					

Tableau 8 : Coût des mesures d'accompagnement liées à l'avifaune et aux chiroptères (source : AUDDICE Environnement, 2018)

6 - 6 Impacts du projet sur le contexte socio-économique

Economique

- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de travaux publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier ;
- Loyers (perte d'exploitation, location des parcelles) versées directement aux propriétaires, et indemnités pour les exploitants ;
- Fiscalité professionnelle générée.

Les impacts cumulés, en matière de ressources fiscales, ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement une répartition égalitaire entre les communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

Emploi

- Embauche de techniciens de maintenance pour l'exploitation de l'ensemble des parcs éoliens du secteur, dont celui des Primevères ;
- Contribution à pérenniser des emplois qualifiés et non délocalisables.

Télévision

De manière générale, les perturbations possibles des signaux de réception télévisuelle liées à l'édification des éoliennes sont traitées dans le cadre de l'Article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation. Dans le cas de l'apport « d'une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision [...], le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. »

Dès le démarrage de la construction du parc éolien, une information spécifique sera donnée aux élus des communes voisines et aux riverains sur la procédure à suivre vis-à-vis du Maître d'Ouvrage en cas d'apparition de problèmes de réception de la télévision après le levage des éoliennes.

Ainsi, le cas échéant, des solutions pourront être mises en œuvre très rapidement pour résoudre le problème.

Immobilier

Plusieurs études ont été réalisées (dont la plus récente est sur le canton de Fruges - 2012) et concluent simplement à l'absence de préjudice des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

Dans le cas présent, les éléments suivants sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc à l'absence d'effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants :

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (l'éolienne la plus proche d'une habitation est située à 1 240 mètres) ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, ce qui garantit notamment, pour ce qui est du bruit, une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ;
- L'amélioration du cadre de vie que pourront engendrer les retombées économiques locales.

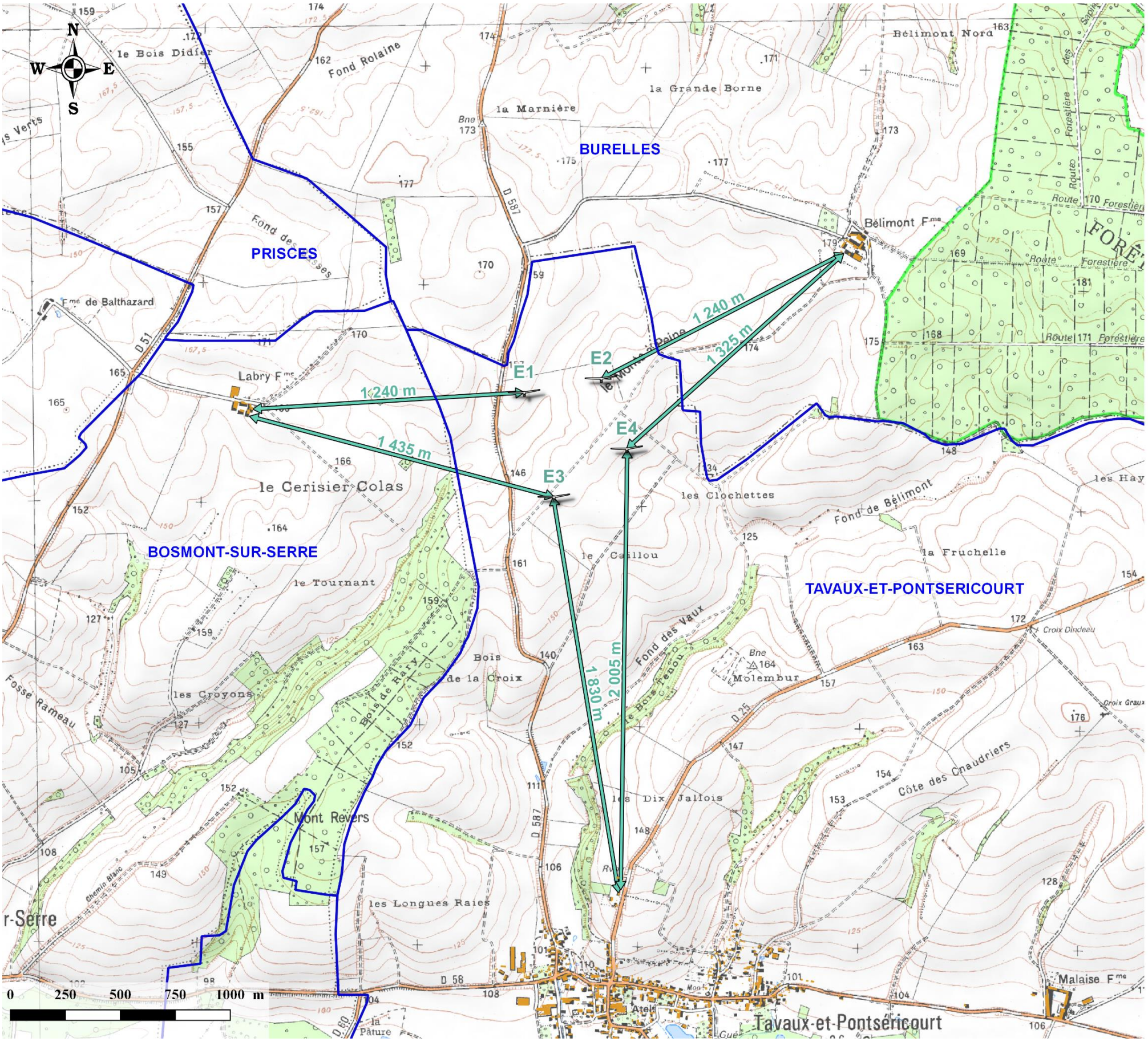
⇒ L'impact n'est pas tranché dans ce domaine. Il est de toute façon faible, qu'il soit positif ou négatif.

Distance aux habitations



Mars 2018

Sources : IGN 25, cadastre.gouv.fr
Copie et reproduction interdites



- Légende**
- Eolienne
 - Distance aux habitations
 - Limites communales
 - Zones urbanisées

Carte 12 : Distance des éoliennes aux premières habitations

6 - 7 Servitudes diverses

L'habitat est relativement concentré dans la zone d'étude autour de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones urbanisées de :

- Territoire de Tavaux-et-Pontséricourt :
 - ✓ Premières habitations du village à 1 830 m au plus proche de l'éolienne E3 et 2 005 m de E4 ;
- Territoire de Bosmont-sur-Serre :
 - ✓ Ferme isolée de Labry à 1 240 m au plus proche de l'éolienne E1 et 1 435 m de E3 ;
- Territoire de Burelles :
 - ✓ Ferme isolée de Bélumont à 1 240 m de l'éolienne E2 et 1 325 m de E4.

Domaine routier

Comme tout élément fort du paysage depuis les routes, la découverte des éoliennes peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Cependant, la nature même du terrain (plateau) permet d'apercevoir progressivement les éoliennes. De plus, la population est maintenant familiarisée avec ces machines, même s'ils n'en ont pas à côté de chez eux.

Risques liés au transport de marchandises dangereuses

La commune de Tavaux-et-Pontséricourt n'est pas concernée par un risque lié au transport de matières dangereuses selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs. **L'impact du projet sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses est donc négligeable.**

Réseau électrique

Aucune ligne électrique aérienne ou souterraine appartenant au réseau public de transport d'électricité n'évolue à proximité des éoliennes.

Radioélectricité

La production électrique des éoliennes et leur transport jusqu'au poste de transformation n'amène pas de risques de nuisances sanitaires électromagnétiques comme les lignes très haute tension, la tension étant beaucoup plus faible (20 kV) et les câbles étant enterrés. De plus, **le projet est situé hors de toutes servitudes radioélectriques.**

L'Armée de l'Air informe par courrier réponse en date du 4 décembre 2017 de la présence d'un faisceau hertzien des forces armées. Les limites de la zone de protection du faisceau à l'intérieur de laquelle l'implantation d'aérogénérateurs est proscrite, bout de pale inclus, sont situées à plus de 69 m des éoliennes. Le rayon de rotor mesurant 65,5 m, aucun obstacle, bout de pale inclus, ne viendra donc entraver le faisceau. Le projet n'aura donc aucun impact sur ce faisceau. Le courrier réponse avec en annexe une cartographie précise des limites de la zone de protection est joint en annexe 1 du présent dossier. **A noter qu'un géomètre a été mandaté afin de valider le respect des préconisations d'éloignement des éoliennes des Primevères par rapport à ce faisceau hertzien.**

L'installation de champs d'éoliennes est susceptible de perturber la réception des signaux de télévision chez les usagers situés à proximité de la zone d'implantation des ouvrages, et d'autant plus lorsque le signal reçu est déjà faible. Dans le cas présent, l'émetteur le plus proche est celui d'Hirson (à près de 25 km des éoliennes). Si des dysfonctionnements sont recensés, le Maître d'Ouvrage remédiera aux perturbations imputables aux éoliennes.

Infrastructures souterraines

Par courrier réponse en date du 20 mars 2017, la société GRT gaz informe qu'elle n'exploite aucun ouvrage de transport de gaz à proximité de la zone d'implantation potentielle. Aucune canalisation de gaz n'évolue à proximité du parc éolien. **L'impact est négligeable.**

Parc éolien des Primevères (02) – Commune de Tavaux-et-Pontséricourt

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Captage d'eau potable

Les zones de chantier et d'implantation des équipements **ne recoupent pas de périmètre de protection de captage d'eau potable.**

Servitudes aéronautiques civiles et militaires

L'implantation du projet n'impacte pas la zone d'approche aérienne (TMA) utilisée par l'aviation civile, limitant la hauteur des obstacles à 2 550 m au-dessus de la surface du sol. **L'impact est nul.**

Un plafond d'altitude réglementé est également exploité au-dessus de la zone par l'Armée de l'Air, à 670,56 m au-dessus de la surface du terrain. **L'impact est également nul.**

La piste ULM recensée sur la commune de Vigneux-Hocquet n'étant plus en activité depuis 2014, **aucun impact n'est attendu.** L'arrêté du 4 avril 2014 portant abrogation de l'arrêté relatif à la création et l'utilisation de la plateforme ULM est joint en annexe 1 du présent dossier.

Radar Météo-France

Par courrier en date du 22 novembre 2016, Météo France informe que le projet est situé à plus de 40 km du radar le plus proche, à savoir celui de Taisnières-en-Thiérache. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne (20 km pour un radar de bande de fréquence C comme celui de Taisnières-en-Thiérache). Dès lors, **aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet au regard des radars météorologiques et l'avis de Météo France n'est pas requis pour sa réalisation.**

Chemin de randonnée

Des portions de circuits pédestres et cyclistes passent au pied des éoliennes. Ce point a été traité dans l'étude de dangers (points 3.3 et 3.4). Il en ressort qu'il n'y a pas de risque particulier mis en avant, les chemins étant peu fréquentés.

Durant le chantier, le passage devant les éoliennes pourra être perturbé, d'abord par la circulation routière plus accrue, ensuite par le risque que peut présenter un chantier proche. **La signalisation spécifique au chantier permettra de prévenir les risques et d'éviter la présence de promeneurs lors des phases les plus dangereuses (arrivée des éléments des éoliennes, levage des éoliennes, etc.).**

Aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est attendue en phase d'exploitation. Bien sûr, les éoliennes seront parfaitement visibles depuis ces randonnées, ce sera même une occasion privilégiée de découvrir le parc éolien, en alternant vues d'ensemble et vues entièrement ou partiellement masquées.

Archéologie

Les fouilles permettant la mise en place de la fondation étant plus profondes que la hauteur de labour, des vestiges archéologiques pourraient être mis à jour, tout comme pour le réseau électrique enterré. Le risque est alors la disparition de ces vestiges, sans capitalisation pour la mémoire collective.

Les chantiers d'infrastructure sont soumis à la redevance d'archéologie préventive. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du SRA (Service Régional de l'Archéologie), préalablement aux terrassements, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire. Le cas échéant, des fouilles seront alors mises en place.

Le risque d'impact sur les vestiges archéologiques est modéré.

6 - 8 Impacts sur la sécurité

Ce thème est traité en détail dans le volet Etude de Dangers du dossier de demande d'Autorisation Environnementale pour lequel un résumé non technique est également présent.

A ce jour, en France, aucun accident dû à l'éolien, affectant des tiers ou des biens appartenant à des tiers n'est à déplorer. Les seuls accidents de personne recensés en France relèvent de la sécurité du travail dans des locaux où des appareils à haute tension sont en service ou lors de déchargement de composants d'éoliennes.

Un total de 66 incidents matériels a pu être recensé entre 2000 et 2018. Il apparaît dans ce recensement que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques.

Les éoliennes proposées pour cette zone d'implantation du projet sont issues de la dernière technologie. Elles répondent en tout point aux normes européennes et françaises. En outre, elles bénéficient de nombreux systèmes de sécurité tels que des capteurs d'incendie, de surchauffe des appareils, de vibration, de survitesse. Elles sont dotées d'un système parafoudre, disposent de deux extincteurs, à la base de l'éolienne et dans la nacelle. De plus, une maintenance rigoureuse est réalisée afin de prévenir tout incident. **Le risque d'accident dû à l'effondrement ou la projection d'un constituant de l'éolienne est donc extrêmement faible.**

6 - 9 Impact sur la santé

Emissions de pollution / Qualité de l'air

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme...). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme malgré le verrouillage des portes d'accès aux éoliennes et au poste de livraison) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des déchets industriels banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile...) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Basses fréquences

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain.

De plus, en 2008, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons* ».

L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

Champs électromagnétiques

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont très en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Cette dernière peut en effet véhiculer un courant à une tension de 225 000 V et plus. Or, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, EDF informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 V, le champ magnétique a une valeur de 20 µT et de 0,3 µT à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien des Primevères sera donc très fortement limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à 1 240 mètres, distance à laquelle se situe la plus proche habitation.

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Effets d'ombrage

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort "effet stroboscopique"). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison.

En France, seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 mètres d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.

⇒ L'ensemble des bâtiments est à plus de 250 mètres, les effets d'ombre projetée sont donc négligeables.

7 SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Remarque : la légende du tableau suivant est donnée en fin de chapitre, à la suite du tableau.

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	IMPACT CUMULE	
CONTEXTE PHYSIQUE									
GEOLOGIE	Phase chantier : - Topographie locale ponctuellement modifiée lors de la phase chantier ; - Risque d'impact lors de la mise en place des réseaux et des fondations ; - Risque d'impact lors du stockage des terres extraites. - Risque de destruction de vestiges archéologiques	P	D	FAIBLE	E : Réaliser une étude géotechnique ; E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans des zones archéologiques connues ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE		
		T	D						
		P	D	MODERE					
	Phase d'exploitation : Pas de modification de la topographie, faible emprise au sol. Pas d'impact.		-	-					NEGLIGEABLE
HYDROLOGIE / HYDROGRAPHIE	Phase chantier : - Possibilité d'atteinte du toit de la nappe Albien-néocomien captif lors de la réalisation des fondations ; - Aucune éolienne en périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable ; - Pas d'impact sur les écoulements superficiels, ni sur les zones humides, ni les milieux aquatiques ; - Risque d'impact sur l'imperméabilisation des sols.	T (aménagement provisoires) P (aménagement permanents)	D	MODERE	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines ; R : Réduire le risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	
				NEGLIGEABLE					
				FAIBLE					
	Phase d'exploitation : - Pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux ; - Risque faible de pollution des eaux (souterraines et superficielles).		-	-					NEGLIGEABLE
	T	D	FAIBLE						
CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	Phase chantier : Possibilité de générer des nuages de poussières (uniquement en période sèche) ; Autres périodes : pas d'impact. Pas d'impact sur le réchauffement climatique.	T	D	FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières (phase chantier).	Inclus dans les coûts du chantier	NEGLIGEABLE		
		-	-	NEGLIGEABLE					
	Phase d'exploitation : Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre		P	I					POSITIF
AMBIANCE LUMINEUSE	Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	T	D	NEGLIGEABLE	R : Synchroniser les feux de balisage (phase d'exploitation).	Inclus dans le coût du projet	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	
	Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	P	D	FAIBLE			FAIBLE	MODERE	
AMBIANCE SONORE	Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.	Inclus dans les coûts du chantier Inclus dans les coûts du projet	FAIBLE	FAIBLE (Après application d'un plan de fonctionnement)	
	Phase d'exploitation : Risque faible d'impact sur l'ambiance sonore locale sans application d'un plan de bridage.	P	D						

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	IMPACT CUMULE
CONTEXTE PAYSAGER								
ENJEUX PAYSAGERS	- L'impact est très significatif vis-à-vis de la Vallée de la Serre qui délimite des plateaux à partir desquels la vallée et le parc sont visibles et en rapport d'échelle limite. - Pour les mêmes raisons l'impact est modéré pour les vallées de la Brune et du Vilpion. - L'impact est faible en ce qui concerne la Basse Thiérache et le plateau du Laonnois.			TRES FORT	E : Réserve de la terre végétale		TRES FORT	
				MODERE	E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues		MODERE	
ENJEUX LOCAUX	- L'impact sera très significatif vis-à-vis du village de Tavaux-et-Pontséricourt dont les entrées Nord et Sud présentent des vues sur le projet, dans des rapports d'échelle défavorables. - L'impact est modéré pour les axes routiers les plus proches, ainsi que pour les bourgs proches, considérant que certains sont en relation visuelle avec le projet depuis leurs entrées sorties.	P	D	TRES FORT	E : Implantation selon une géométrie régulière cohérente avec les lignes de force	E + R : Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FORT	
				MODERE	E : Intégration des éléments connexes		MODERE	
ENJEUX PATRIMONIAUX	- Impact très fort pour l'église fortifiée de Tavaux-et-Pontséricourt, la plus proche, en situation de covisibilité en superposition avec rapports d'échelle défavorables. - Impacts modérés pour 2 autres églises proches, en situation d'intervisibilité (Gronard) ou covisibilité latérale (Burelles). - Impacts faibles pour 4 autres églises fortifiées, et nuls pour le reste des monuments historiques.			TRES FORT	R : Remise en état du site à la fin du chantier	18 200 €	TRES FORT	
				MODERE	A : Renforcement de l'alignement d'arbres aux abords de l'église fortifiée de Gronard		MODERE	
ENJEUX TOURISTIQUES	- Impact faible sur le GR122, vues éloignées possibles dans un rapport d'échelle favorable. - Impact nul depuis Laon et son belvédère.			FAIBLE	A : Participation aux travaux de rénovation de l'église de Tavaux-et-Pontséricourt	Compris dans les 62 400 € dédiés aux mesures pour l'amélioration du cadre de vie des habitants	FAIBLE	
ENJEUX CUMULES	Impact nul, projet isolé apparaissant lisiblement, notamment vis-à-vis du projet des Violettes.			NEGLIGEABLE	A : Participation à l'enfouissement des lignes électriques de Tavaux-et-Pontséricourt		NEGLIGEABLE	
CONTEXTE ECOLOGIQUE								
AVIFAUNE	<u>Phase chantier :</u> Impact négatif faible et temporaire possible pour les Busards en période de reproduction par destruction des zones de nidification	T	D	FAIBLE	E : Implantation à distance et parallèle aux couloirs de migration aviaires principaux	Inclus dans les coûts du projet		
	<u>Phase d'exploitation :</u> - Evitement du secteur de chasse des rapaces - Risques de collision réduits par l'implantation parallèle aux axes de migration et en dehors des axes majeurs. - Impact faible sur les stationnements de migrateurs. - Impact faible sur l'Œdicnème criard, peu sensible à la collision - Pas d'impact sur les espèces nicheuses dans les boisements et lisières vu l'éloignement.	P	D	FAIBLE	E : Implantation à distance des boisements et lisières (avifaune et chiroptères) R : Pas d'éoliennes situées dans des zones à enjeux modérés à forts R : Démarrage des travaux en dehors du 31 mars au 31 juillet	Inclus dans les coûts du projet Inclus dans les coûts du projet	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
		P	I	NEGLIGEABLE	R : Emprise du chantier réduite	Inclus dans les coûts du projet		

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	IMPACT CUMULE
CHIROPTERES	<u>Phase chantier</u> : Risque négligeable de dérangement et perturbations vu le peu d'activité et l'absence d'espèces patrimoniales	T	D	NEGLIGEABLE	R : Fauche de la végétation en pied d'éolienne	Inclus dans les coûts du projet		
	<u>Phase d'exploitation</u> : - Risque modéré de mortalité par collisions pour les espèces de haut vol, maîtrisé par la distance aux boisements et lisières. - Risque faible de perte d'habitats étant donné l'implantation en zones de grandes cultures à distance des gîtes potentiels	P	D	MODERE	R : Obturation des nacelles (chiroptères) A : Sauvetage des nichées de busards	Inclus dans les coûts du projet 8 350 €/an		
		P	I	FAIBLE	A : Soutien financier au programme « SOS Chauves-souris »	15 000 €		
FLORE ET HABITATS	Pas d'impacts significatifs sur la flore et les habitats au niveau de l'emprise des éoliennes et chemins d'accès, que ce soit en phase chantier ou exploitation	P / T	D / I	NEGLIGEABLE	Suivi ICPE : Suivi d'activité (chiroptères et avifaune) Suivi ICPE : Suivi de mortalité (chiroptères et avifaune)	14 000 € à renouveler 3 fois 3 000 € à renouveler 3 fois		
AUTRE FAUNE	Impacts non significatifs sur les autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) en phase chantier et exploitation.	P / T	D / I	NEGLIGEABLE				
INCIDENCE NATURA 2000	Distance entre le projet et les sites Natura 2000 identifiés garantissant l'absence d'incidences.	P / T	D / I	NEGLIGEABLE				
CONTEXTE HUMAIN								
DECHETS	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact des déchets sur l'environnement	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets en phase chantier et en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Bien qu'aucun déchet ne soit stocké sur le site, il existe un risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			NEGLIGEABLE	
RISQUES ET SERVITUDES	<u>Phase chantier</u> : - Risque d'impact sur l'état des routes ; - Risque d'impact sur l'accroissement de la circulation.	P	D	MODERE	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes ; R : Gérer la circulation des engins de chantier (convois exceptionnels hors des périodes de pointe et encadrés) ; R : Panneaux d'information relatifs au risque de chute d'éléments ou de glace ; R : Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers) ; R : Rétablir la réception télévision en cas de problème.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE	
		T	D	FAIBLE			FAIBLE	
	<u>Phase d'exploitation</u> : - Impacts liés aux risques naturels négligeables à faibles ; - Impact négligeable sur les risques technologiques ; - Impact négligeable sur la qualité de la réception télévisuelle.	P	D	NEGLIGEABLE			Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée	NEGLIGEABLE
		-	-					

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	IMPACT CUMULE
SOCIO-ECONOMIE	Phase chantier : - Impact sur l'occupation des sols et des usages ; - Retombées économiques importantes pour les entreprises locales.	T	D	MODERE	E : Limiter l'emprise des aires d'assemblage et de montage ; E : Eloigner les éoliennes des habitations ; R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Indemnisation des propriétaires et exploitants agricoles ; R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ; R : Limiter la gêne agricole pendant l'exploitation ; C : Dédommagement en cas de dégâts ; A : 4 mesures dédiées à l'amélioration du cadre de vie des habitants (soutien associatif, rénovation de l'église de Tavaux-et-Pontséricourt, enfouissement de lignes électriques et réhabilitation du terrain multisports)	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE	FAIBLE
		T	I	POSITIF			POSITIF	POSITIF
	Phase d'exploitation : - Risque d'impact sur l'agriculture ; - Pas de perte de la vocation agricole de la zone d'implantation du projet ; - Absence d'impact sur la démographie et sur l'immobilier ; - Participation à la pérennité des centres de maintenance ; - Création d'emplois dans la maintenance ; - Augmentation des revenus des territoires locaux par le versement de taxes.	P	D	FAIBLE			NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
		-	-	NEGLIGEABLE				
		P	D	POSITIF			POSITIF	POSITIF
ACTIVITES	Phase chantier : - Risque d'impact sur les sentiers de randonnée proches (zone moyennement touristique) ; - Risque d'impact sur la chasse.	T	D	MODERE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier.	Inclus dans le coût du chantier	FAIBLE	NEGLIGEABLE
				FAIBLE				
	Phase d'exploitation : - Impact faible à modéré sur la pratique de la randonnée en fonction de la sensibilité des promeneurs ; - Impact faible à négligeable sur la chasse.	P	D	MODERE				
		P	D	FAIBLE				
ENERGIES	Phase d'exploitation : Production estimée à 40,54 GWh, soit 15 600 foyers alimentés (hors chauffage).	P	D	POSITIF	-	-	POSITIF	POSITIF
TOTAL						313 600 euros		

Le coût des mesures d'évitement est déjà pris en compte dans le budget du parc éolien des Primevères.

Légende :

Impact négligeable	0
Impact positif	+
Impact négatif faible	!
Impact négatif modéré	!!
Impact négatif fort	!!!
Impact négatif très fort	!!!!

Durée : T : Temporaire ; P : Permanent

Mesures : E : Evitement ; R : Réduction ; S : Suivi ; C : Compensation ; A : Accompagnement

8 TABLE DES ILLUSTRATIONS

8 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Répartition des projets de la société H2air en fonction de leur état d'avancement (source : H2air, septembre 2017)	6
Figure 2 : Logo de la société de projet Eoliennes des Primevères (source : H2air, 2018)	6
Figure 3 : Récapitulatif des étapes de concertation et de développement du projet des Primevères (source : H2air, 2018)	7
Figure 4 : Localisation des points de mesure acoustique (source : VENATHEC, 2018)	9
Figure 5 : Atteinte des objectifs ENR régionaux des Hauts-de-France en 2016 (source : Bilan électrique RTE, 2016)	19
Figure 6 : Exemple d'insertion paysagère des postes de livraison (source : H2air, 2018)	23
Figure 7 : PDV5 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie Nord par D 25 1/2 (source : MATUTINA, 2018)	27
Figure 8 : PDV5 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie Nord par D 25 2/2 (source : MATUTINA, 2018)	28
Figure 9 : PDV7 - BURELLES - Sortie Sud par la D 587 1/2 (source : MATUTINA, 2018)	29
Figure 10 : PDV7 - BURELLES - Sortie Sud par la D 587 2/2 (source : MATUTINA, 2018)	30
Figure 11 : Analyse d'intervisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)	31
Figure 12 : Analyse de covisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)	32
Figure 13 : Analyse d'intervisibilité avec le projet des Violettes : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)	33
Figure 14 : Analyse de covisibilité avec le projet des Violettes : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)	34
Figure 15 : Analyse de covisibilité : église Saint-Martin de Burelles (source : MATUTINA, 2018)	35
Figure 16 : Analyse d'intervisibilité avec le projet des Violettes : église Saint-Martin de Burelles (source : MATUTINA, 2018)	36
Figure 17 : Analyse de covisibilité avec le projet des Violettes : église Saint-Martin de Burelles (source : MATUTINA, 2018)	37
Figure 18 : Analyse d'intervisibilité : église Saint-Théodulphe de Gronard (source : MATUTINA, 2018)	38
Figure 19 : Analyse d'intervisibilité avec le projet des Violettes : église Saint-Théodulphe de Gronard (source : MATUTINA, 2018)	39

8 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Identité du demandeur (source : H2air, 2018)	5
Tableau 2 : Mesures d'accompagnement en faveur du cadre de vie des habitants (source : H2air, 2018)	8
Tableau 3 : Synthèse hiérarchisée des enjeux du projet (source : MATUTINA, 2018)	14
Tableau 4 : Avantages et inconvénients de la variante 3 sélectionnée (sources : H2air et bureaux d'études mandatés, 2018)	20
Tableau 5 : Caractéristiques du projet éolien des Primevères – ml : mètre linéaire	21
Tableau 6 : Synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux (source : MATUTINA, 2018)	26
Tableau 7 : Mesures paysagères (source : MATUTINA, 2018)	40
Tableau 8 : Coût des mesures d'accompagnement liées à l'avifaune et aux chiroptères (source : AUDDICE Environnement, 2018)	43

8 - 3 Liste des cartes

Carte 1 : Répartition géographique des projets et parcs éoliens de la société H2air (source : H2air, septembre 2017)	6
Carte 2 : Localisation du projet de parc éolien	10
Carte 3 : Synthèse de l'occupation anthropique, agricole et naturelle (source : MATUTINA, 2018)	11
Carte 4 : Synthèse patrimoniale, paysagère et touristique (source : MATUTINA, 2018)	12
Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	16
Carte 6 : Variante d'implantation 1	19
Carte 7 : Variante d'implantation 2	20
Carte 8 : Variante d'implantation 3	20
Carte 9 : Implantation du parc éolien des Primevères	22
Carte 10 : Points de vues et Zones d'Influence Visuelle (source : MATUTINA, 2018)	25
Carte 11 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	42
Carte 12 : Distance des éoliennes aux premières habitations	44