



Tauw



Parc éolien de Bermont à Saint-Amand-sur-Fion (51)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Pièce AE 2.1 : Résumé non technique de l'Etude d'impact sur l'environnement et la santé des populations

31 août 2021

Fiche contrôle Qualité

Intitulé de l'étude	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
Destinataire du document	Parc éolien de Bermont
Site	Saint-Amand-sur-Fion (51)
Interlocuteur	Benoit GOZARD
Adresse	Pôle technologique du Mont Bernard - 18 rue Dom Pérignon 51000 Châlons-en-Champagne
Email	benoit.gozard@totalenergies.com
Téléphone/Mobile	03-26-65-00-14 /
Numéro de projet	06-30-14-02-26 /
Date	31/08/2021
Superviseur	Maxime Larivière
Résponsable étude	Alexandre Quenneson
Rédacteur(s)	Alexandre Quenneson

Coordonnées

Tauw France - Agence de Douai Z.I. Dorignies / Bâtiment Euréka 100 rue Branly 59500 DOUAI Téléphone : 03 27 08 81 81 Fax : 03 27 08 81 82 Email : info@tauw.fr	Siège social – Agence de Dijon Parc tertiaire de Mirande 14 D Rue Pierre de Coubertin 21000 Dijon Téléphone : 03 80 68 01 33 Fax : 03 80 68 01 44 Email : info@tauw.fr
--	--

Tauw France est membre de Tauw Group bv – Représentant légal : Mr. Eric MARTIN
www.tauw.com

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
1	Mai 2019	Création	70	0
2	Août 2021	Création	354	0

Table des matières

1	Introduction.....	5
1.1	Auteurs de l'étude d'impact.....	5
1.2	Objectif de l'étude d'impact.....	6
1.3	Contexte législatif et réglementaire.....	6
2	Contexte général.....	10
2.1	Objectifs actuels du développement éolien en France.....	10
2.2	Situation actuelle.....	11
3	Présentation du projet.....	14
3.1	Localisation géographique.....	14
3.2	Description technique du projet.....	16
3.2.1	Description de l'éolienne.....	16
3.2.2	Présentation de la phase de travaux.....	17
4	Raisons du choix du site et variantes du projet.....	21
4.1	Historique du projet.....	21
4.2	Prise en compte des contraintes réglementaires.....	22
4.3	Description des variantes.....	22
4.4	Synthèse.....	26
5	Etude d'impact.....	27
5.1	Milieu physique.....	27
5.1.1	Climat.....	27
5.1.2	Géomorphologie.....	28
5.1.3	Sol et sous-sol.....	28
5.1.4	Hydrogéologie.....	28
5.1.5	Captages d'alimentation en eau potable.....	28
5.1.6	Risques naturels.....	29
5.2	Milieu naturel.....	29
5.2.1	Evaluation de la valeur patrimoniale de la zone de projet.....	29
5.2.2	Occupation des sols.....	29
5.2.3	Flore et habitats.....	30
5.2.4	Avifaune.....	31



5.2.5	Chiroptères.....	33
5.2.6	Mammifères terrestres	37
5.2.7	Amphibiens	37
5.2.8	Reptiles	37
5.2.9	Entomofaune.....	38
5.2.10	Synthèse des mesures d'évitement appliquées.....	38
5.2.11	Mesures de réduction.....	38
5.2.12	Evaluation des impacts résiduels après mesures de réduction	39
5.2.13	Notice d'incidence Natura 2000	41
5.3	Milieu humain	42
5.3.1	Habitat et activités.....	42
5.3.2	Vibrations, odeurs, lumières.....	43
5.3.3	Bruit.....	44
5.3.4	Déchets	52
5.3.5	Trafic	53
5.3.6	Utilisation rationnelle de l'énergie	54
5.3.7	Risques industriels - Installations Classées Pour l'Environnement	54
5.4	Paysage	55
5.4.1	Analyse de l'existant	55
5.4.2	Analyse de l'impact	57
5.4.3	Mesures d'atténuation et d'accompagnement	59
5.4.4	Conclusion de l'étude paysagère	60
5.5	Compatibilité du parc éolien avec les plans, schémas et programmes urbanistiques et environnementaux.....	62
5.5.1	Maîtrise foncière et servitudes	62
6	Synthèse des impacts et des mesures.....	64
6.1	Synthèse générale des impacts et des mesures	64
6.2	Synthèse des mesures.....	68
6.2.1	Bilan des mesures d'accompagnement et des coûts associés.....	68
7	Conclusion.....	69

1 Introduction

1.1 Auteurs de l'étude d'impact





AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	ADRESSE	CONTACT	
 Tauw France	Zi Douai Dorignies - Bâtiment Eureka 100 rue Branly 59500 Douai Tel : 03 27 08 81 81 Fax : 03 27 08 81 82	Maxime Larivière Chef de projets environnement et écologie Alexandre Quenneson Ingénieur d'études environnement et écologie	Montage global du dossier de demande d'autorisation environnementale
 Envol Environnement	Envol Environnement 408 rue Albert Bailly 59290 WASQUEHAL Tel : 06 10 20 25 86	Amandine Lestrade Ingénieur d'étude	Etudes écologiques
 Agence VISU	Résidence A. Spusata Bât. C2 Route de Stiletto 20090 AJACCIO Tel : 06 28 50 32 94	Noelle Gasset – ingénieur paysagiste	Etude paysagère
 VENATHEC	Centre d'affaires les Nations BP 10101 54503 Vandoeuvre-Les-Nancy Tél : 03 83 56 02 25 Fax : 03 83 56 04 08	Thierry Martin	Etude acoustique

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact – Source : Tauw France



1.2 Objectif de l'étude d'impact

L'énergie éolienne connaît depuis quelques années un développement plus important en France. Cette énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications, changements et / ou nuisances qu'il faut veiller à supprimer ou réduire. Il est donc important de développer des parcs éoliens de qualité, intégrés dans leur environnement naturel et humain.

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

L'étude d'impact est aussi un outil d'information et de communication à destination du public.

Le contenu de l'étude d'impact doit être en rapport avec l'importance des aménagements projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

1.3 Contexte législatif et réglementaire

Cette étude d'impact sera conforme à l'Article R122-5, modifié par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 et par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 2 :

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.-En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

Objet de ce document.

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la



chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

La description du projet est détaillée dans le chapitre 3 de l'étude d'impact.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

L'analyse de « l'état initial de l'environnement » est détaillée de manière thématique dans le **chapitre 5** de l'étude d'impact.

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.



La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

L'analyse des effets du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de l'étude d'impact.

L'analyse des effets cumulés avec les autres parcs éoliens est détaillée dans un chapitre spécifique du volet écologique et dans un chapitre spécifique volet paysager. L'analyse des effets cumulés avec les projets en cours, toutes activités confondues, est détaillée dans le chapitre 5 de l'étude d'impact..

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

La raison du choix du projet est détaillée dans le chapitre 4 de l'étude d'impact.

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

L'identification des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de l'étude d'impact.



10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

Les méthodes d'évaluation des effets de l'installation sont détaillées dans le chapitre 5 de l'étude d'impact.

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

Les noms et qualités des auteurs de l'étude sont détaillés dans le chapitre 1.1 de l'étude d'impact.

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

L'étude de dangers et son résumé non technique font l'objet de documents à part et indépendants (pièce 5-1 et 5-2).



2 Contexte général

2.1 Objectifs actuels du développement éolien en France

Au niveau national, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, le Gouvernement Français a annoncé le 27 novembre 2018, les objectifs pour l'énergie éolienne figurant dans le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028. Ces derniers sont de :

- Pour l'éolien terrestre : 24,6 GW en 2023 et 34,1 à 35,6 GW en 2028.
- Pour l'éolien en mer : 2,4 GW en 2023 et 4,7 à 5,2 GW en 2028.

Le 5 mars 2019, le ministère de la Transition écologique a publié le projet de décret relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Le texte reprend les principaux objectifs de la politique énergétique française, aux horizons 2023 et 2038.

Il prévoit notamment un objectif de réduction de 17 % de la consommation finale d'énergie entre 2012 et 2023 et de 14 % en 2028. Cette trajectoire doit mener au nouvel objectif de réduction de 17% en 2030 que le gouvernement envisage de fixer dans la future loi énergie. Celui-ci se substituera à l'objectif actuel de baisse de 20% de la consommation énergétique adopté, en 2015, dans la loi de transition énergétique. Le texte décline aussi cet objectif de réduction pour trois énergies : 6 % en 2023 et 19 % en 2028 pour le gaz, 19 % en 2023 et 35 % en 2028 pour le pétrole, et 66 % en 2023 et 80 % en 2028 pour le charbon. L'électricité ne fait pas l'objet d'un objectif de baisse de la consommation.

Le texte précise aussi que l'autorité administrative ne peut délivrer des nouvelles autorisations à certaines installations de production à partir des combustibles fossiles. Les installations interdites sont celles produisant exclusivement de l'électricité (la cogénération reste autorisée), situées en métropole et d'une puissance de plus de 4,5 mégawatts (MW).

En matière d'énergies renouvelables le texte reprend les objectifs de capacité de production électrique et précise les mesures de la mise en concurrence qui doivent permettre de les atteindre. Il prévoit en particulier un calendrier d'appel d'offres, jusqu'en 2024, pour l'éolien terrestre, le photovoltaïque et l'hydroélectricité. Pour l'éolien en mer le calendrier porte jusqu'à 2025 et est conditionné à un plafonnement des tarifs. Pour le gaz, le projet de décret reprend le même dispositif d'appel d'offres conditionné à une baisse des tarifs.



Il reprend aussi l'objectif de porter le volume de biogaz produit entre 24 et 32 térawattheures (TWh) en 2028 et celui du biogaz injecté entre 14 et 22 TWh. Des objectifs jugés faibles par les professionnels qui demandent à l'exécutif de les revoir à la hausse.

De même, les objectifs de développement de la production de chaleur et de froid renouvelables sont fixés en fonction du type d'énergie : biomasse (entre 157 et 169 TWh en 2028), pompes à chaleur (PAC) aérothermiques (39 à 45 TWh), PAC géothermiques (5 à 7 TWh), géothermie (4 à 5,2 TWh) et solaire thermique (1,85 à 2,5 TWh). Les réseaux de chaleur devront être alimentés à hauteur de 31 à 36 TWh par les renouvelables.

Enfin, la PPE prévoit que 3 millions de véhicules électriques circulent en France en 2028, ainsi que 1,8 million d'hybrides, 500.000 utilitaires légers électriques ou hybrides rechargeables et 65.000 poids-lourds à faibles émissions.

Au niveau régional, le Plan Régional Climat Air Energie (PCAER), instauré par la loi Grenelle 2, est un plan de planification régional élaboré conjointement par le préfet de Région et le président du Conseil Régional. Il fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre. Ces orientations serviront de cadre stratégique pour les collectivités territoriales et devront faciliter et renforcer la cohérence régionale des actions engagées par ces collectivités territoriales.

Notamment, le **Schéma régional éolien Champagne-Ardenne** approuvé en 2012 est utilisé à titre informatif dans ce dossier. Il a en effet été annulé en mai 2014 par le conseil constitutionnel.

Le détail du contenu des documents territoriaux propres au projet est présenté dans le chapitre « Raisons du choix du site et variantes du projet » de l'étude d'impact (Chapitre 4).

2.2 Situation actuelle

Les données proviennent du baromètre éolien d'Eurobserv'ER de mars 2019.

Selon un premier communiqué publié le 26 février par le Global Wind Energy Council (GWEC), l'industrie mondiale aurait installé 51,3 GW de capacité éolienne supplémentaire, terrestre et maritime, sur les cinq continents, soit une légère décroissance de 3,6 % comparée à 2017 (53,2 GW). Cette puissance additionnelle porterait, selon le GWEC, la puissance éolienne installée dans le monde à la fin de l'année 2018 à 591 GW. Potentiellement, cette puissance correspond à une production mondiale de l'ordre de 1 182 TWh (hypothèse conservatrice d'un facteur de charge moyen de 23 %), soit environ 4,7 % de la production mondiale d'électricité.

	2017	2018	Puissance installée	Mise hors service
Allemagne	55 719	58 908	3 374	185
Espagne	23 100	23 494	394	
Royaume-Uni	19 835	21 243	1 407	
France*	13 550	15 108	1 558	
Italie	9 766	10 300	549	15
Suède	6 611	7 407	809	13
Pologne	5 848	5 864	16	
Danemark	5 486	6 131	657	13
Portugal	5 313	5 380	67	
Pays-Bas	4 202	4 292	162	72
Irlande	3 318	3 564	246	
Roumanie	3 030	3 030	0	
Autriche	2 887	3 045	187	29
Belgique	2 806	3 191	385	
Grèce	2 624	2 844	235	15
Finlande	2 044	2 041	0	3
Bulgarie	698	698	0	
Croatie	576	576	0	
Lituanie	518	521	3	
Hongrie	329	329	0	
Estonie	312	312	0	
Rép. tchèque	308	310	1	
Chypre	158	158	0	
Luxembourg	120	120	0	
Lettonie	77	77	0	
Slovénie	5	5	0	
Slovaquie	4	4	0	
Malte	0	0	0	
Total UE 28	169 244	178 950	10 051	345

*France métropolitaine. Sources : EurObserv'ER 2019.

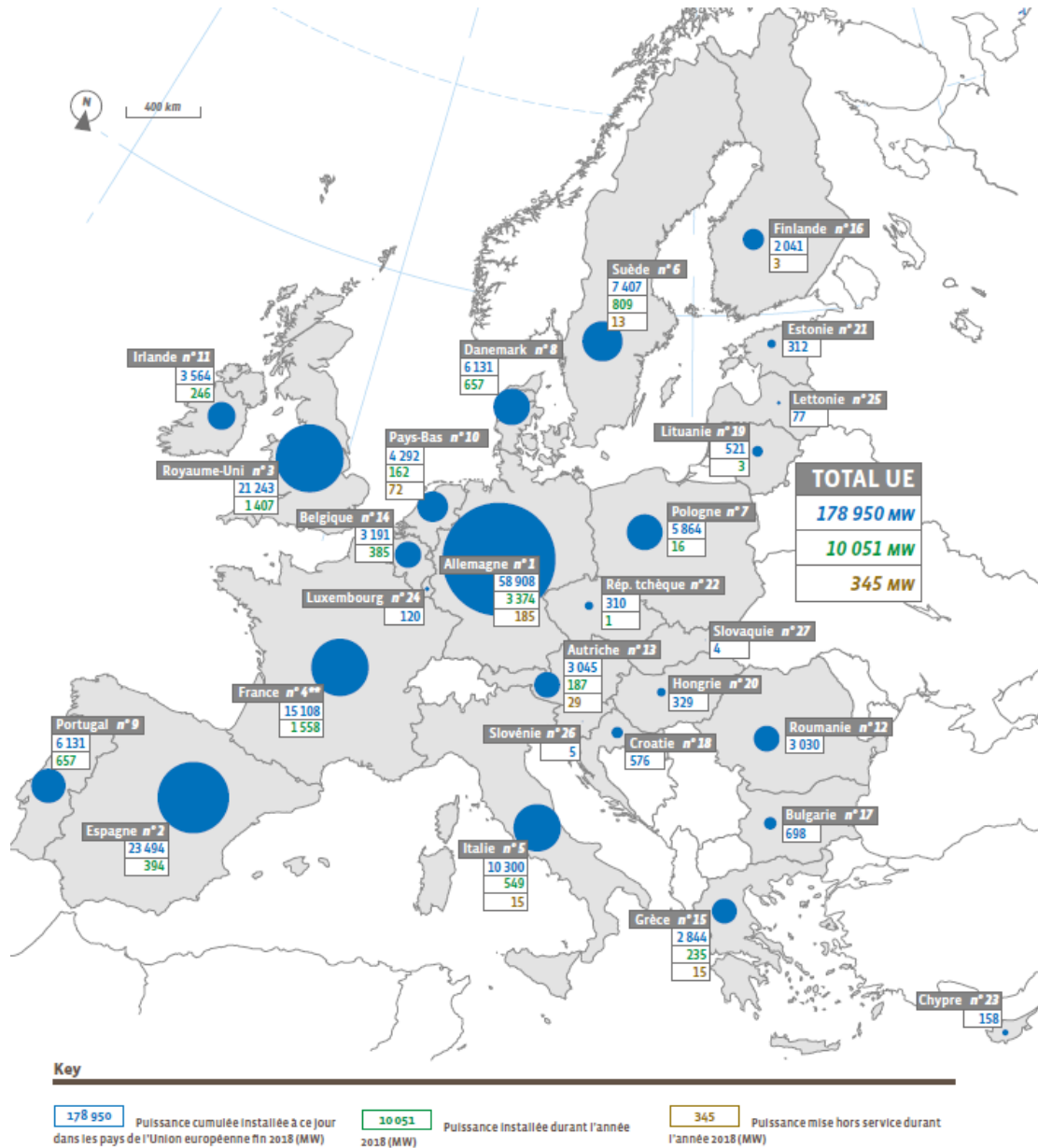
Figure 1 : Puissance éolienne installée fin 2018 dans l'union européenne - (Source : EurObserv'ER 2019)

Selon EurObserv'ER, la puissance éolienne nouvellement installée dans l'Union européenne, après avoir connu un niveau record en 2017, a nettement baissé en 2018.

Le seuil de 10 GW de puissance supplémentaire devrait ainsi être dépassé, avec un niveau supplémentaire d'installation qui resterait cependant inférieur à celui de 2013 (10 969,3 MW).

La production d'électricité éolienne en métropole est en forte hausse et devrait atteindre au moins 27,8 TWh (27,9 TWh avec les départements d'outre-mer), soit une croissance de près de 13 % par rapport à 2017. Cette hausse de la production est très largement due aux nouvelles éoliennes raccordées, le facteur de charge global du pays étant du même ordre que celui de 2017.

Pièce AE 2.1 : Résumé non technique de l'Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations



Carte 1 : Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2018 - Source : EurObserv'ER 2019



3 Présentation du projet

3.1 Localisation géographique

Le parc éolien de Bermont se situe sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion, dans le département de la Marne (51), en région Grand-Est. Le parc se situe à 20 kilomètres au nord-est de Vitry-le-François et à 27 kilomètres au sud-est de Châlons-en-Champagne.

Carte 3 : Localisation rapprochée des éoliennes en vue aérienne - Source : Géoportail

3.2 Description technique du projet

Le projet est composé principalement :

- De 8 éoliennes,
- de voies d'accès aux éoliennes,
- du réseau intra-éolienne (électrique et optique),
- du raccordement électrique au réseau ENEDIS après autorisation,
- de deux postes de livraison.

3.2.1 Description de l'éolienne

➤ Le modèle d'éolienne

Quatre gabarits d'éolienne ont été retenus pour leur hauteur en bout de pale. A titre d'exemples, les modèles de la gamme Vestas correspondants ont été indiqués et présentés dans les deux tableaux suivants.

Eoliennes	Modèle de la marque Vestas correspondant	Hauteur en bout de pale de l'éolienne	Altitude bout de pale
E1	V112 - 3,6 MW	125 m	284 m
E2	V112 - 3,6 MW	125 m	293 m
E3	V112 - 3,6 MW	125 m	290 m
E4	V100 - 2,2 MW	113 m	301 m
E5	V117 - 3,6 MW	150 m	302 m
E6	V112 - 3,6 MW	125 m	313 m
E7	V117 - 3,6 MW	138,5 m	305,5 m
E8	V117 - 3,6 MW	138,5 m	304,5 m

Tableau 2 : Eoliennes sélectionnées pour le parc de Bermont – Source : TotalEnergies

Le projet éolien se trouve dans la zone d'effet du radar de l'aérodrome de Saint-Dizier-Robinson. Le parc éolien de Bermont est donc soumis à la contrainte militaire limitant la hauteur des machines en bout de pale. Ainsi, les éoliennes doivent rester derrière le masque verticale des éoliennes du parc éolien des Côtes de Champagne. Chaque hauteur d'éolienne a donc été adaptée à la hauteur de l'éolienne du parc éolien des Côtes de Champagne qui se trouve dans l'alignement du radar de l'aérodrome de Saint-Dizier-Robinson.

➤ les caractéristiques de l'éolienne

Le tableau suivant présente les caractéristiques des éoliennes de la marque Vestas qui correspondent aux gabarits retenus. Ces caractéristiques sont données à titre informatif.

Caractéristiques	V110 – 3,6 MW max	V112 - 3,6 MW max	V117 - 3,6 MW max	V117 - 3,6 MW max
Vitesse de démarrage	3 m/s	3 m/s	3 m/s	3 m/s
Vitesse de rotation nominale du rotor	12 m/s	10 m/s	9,5 m/s	9,5 m/s
Vitesse d'arrêt	22 m/s	25 m/s	25 m/s	25 m/s
Diamètre du rotor	100 m	112 m	117 m	117 m
Surface balayée par le rotor	7 854 m ²	9 852 m ²	10 751 m ²	10 751 m ²
Longueur d'une pale	49	54,7 m	57,2 m	57,2 m
Hauteur du hub	63 m	69 m	80 m	91,5 m
Hauteur en bout de pale	113 m	125 m	138,5 m	150 m
Classe de vent (IEC)	IEC IIB	IEC IA	IEC IB / IEC IIA	IEC IB / IEC IIA
Longueur de la nacelle	10,4 m	12,8 m	12,8 m	12,8 m
Largeur de la nacelle	3,5 m	4,2 m	4,2 m	4,2 m
Hauteur de la nacelle	4 m	6,9 m	6,9 m	6,9 m
Fréquence du générateur	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz

Tableau 3 : Description des éoliennes de la marque Vestas

3.2.2 Présentation de la phase de travaux

Les aménagements nécessaires (créations de chemins d'accès, élargissements de virages, créations de virages, etc.) font l'objet d'accords signés par les propriétaires et par la commune de Saint-Amand-sur-Fion avec la société TotalEnergies.

Le chantier d'installation du parc éolien comportera différentes étapes

➤ Création de l'accès routier et des plateformes de montage

- réalisation de chemins d'accès et renforcement éventuel du réseau utilisé,

Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins et routes déjà existants.

Les chemins servant à l'accès de certaines éoliennes et existants sont à adapter pour le passage des engins. Ces chemins pourront être aménagés sur leurs largeurs pour permettre la circulation des camions lors de la livraison des éoliennes. **Ils totalisent 5 940 mètres.**

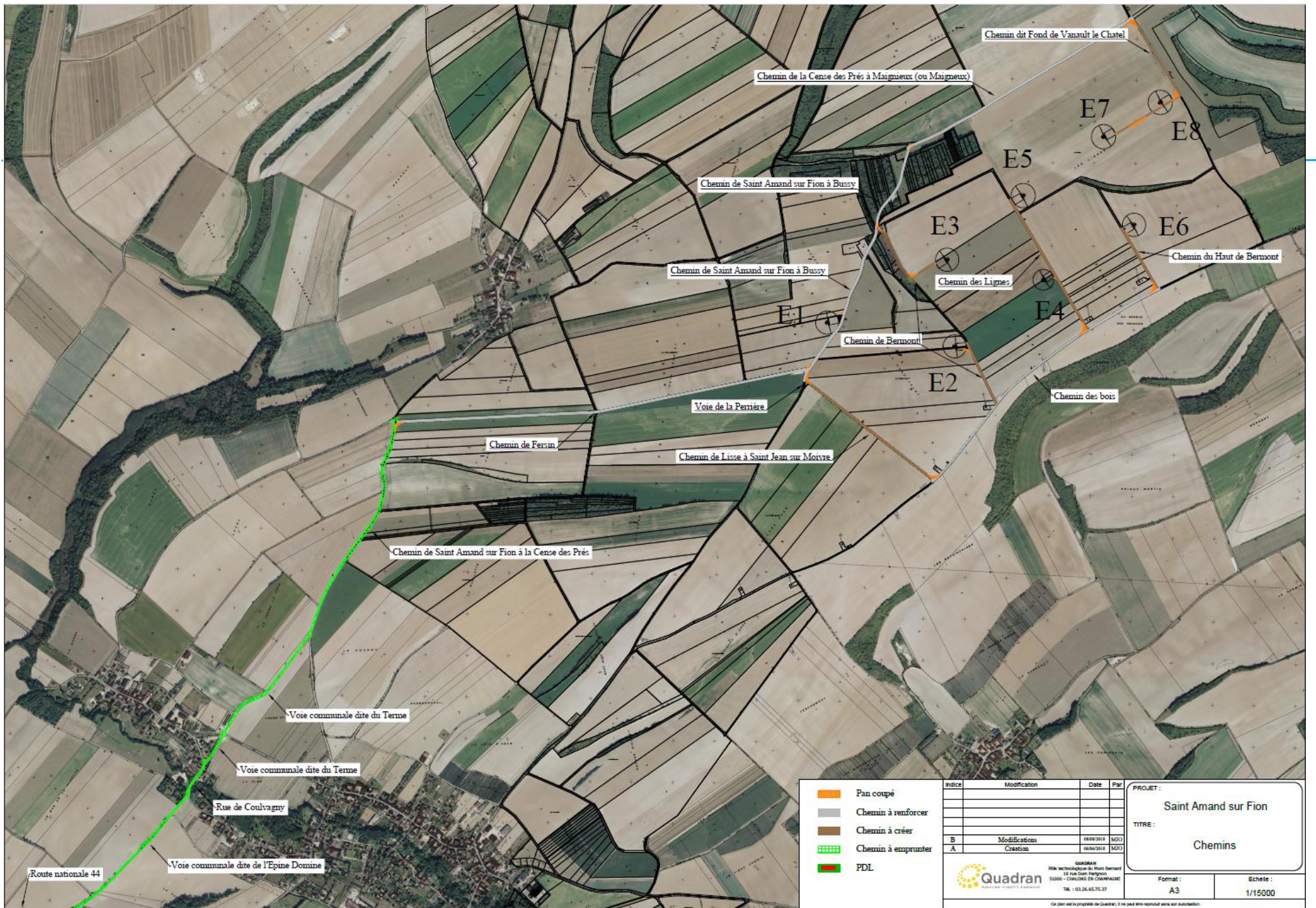
D'autres chemins seront à créer le long ou au sein des parcelles ou en travers pour desservir les éoliennes (chemins en marron sur la carte suivante). **Ils totalisent 2 630 mètres.**



A noter que certaines parties des voies d'accès doivent être aménagées de façon particulière pour permettre la livraison des pales d'éolienne. Il s'agit notamment de virages pour l'accès de livraison des pales, qui doivent avoir une courbure suffisante pour permettre le passage des camions spécialisés dans ce transport.

Les virages créés occuperont une surface d'environ 3 545 m².

L'emplacement des chemins d'accès est repris sur la carte suivante :



Carte 4 : Voies d'accès au parc éolien – Source : Quadran



- création de plateformes de montage,
- élargissement de certains virages.

➤ Réalisation des fondations

- déblaiement avec stockage temporaire sur site de la terre arable superficielle,
- acheminement des matériaux de construction,
- ferrailage et bétonnage des socles de fondation,
- séchage puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations.

➤ Mise en place des éoliennes

- acheminement du mât (en plusieurs éléments), de la nacelle et des pales,
- assemblage des pièces et levage à l'aide d'une grue.

L'acheminements des éléments du parc se fera depuis la RN44.

➤ Remise en état des emprises du chantier

- redistribution de la terre,
- décompactage des zones de dépôts et de montage si elles sont en dehors de la zone de grutage, éventuel réensemencement. Les chemins d'accès seront conservés, pour les opérations de maintenance durant la phase d'exploitation.

➤ Raccordement électrique des éoliennes

- creusement des tranchées et pose des câbles jusqu'au poste de livraison,
- réalisation du réseau d'évacuation de l'électricité vers le poste source.

Raccordement interne (éoliennes – poste de livraison)

Le raccordement électrique interne à l'installation, c'est-à-dire entre les éoliennes et jusqu'aux postes de livraison, fera l'objet d'une demande d'autorisation portée par le Maître d'Ouvrage de l'installation de production. Le raccordement électrique interne étant enterré il n'entraîne pas d'impact sur la faune et le paysage. Les impacts se limitent à la flore.

Les postes de livraison occuperont environ 40 m² (2 x 20 m²) et seront situés sur une plateforme empierrée en bordure de chemin de Bermont, près de l'éolienne E3. Les matériaux et coloris utilisés en bardage sur les postes de livraison seront choisis et adaptés au site.

Raccordement externe (poste de livraison – poste source)

Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre le poste de livraison et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du gestionnaire de réseau compétent, ENEDIS. Il incombera donc à ENEDIS de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage après en avoir obtenu l'autorisation.

Le parc éolien pourrait être raccordé au poste source de la Chaussée ou au poste source de Marolle.

4 Raisons du choix du site et variantes du projet

4.1 Historique du projet

Le projet éolien de Bermont constitue l'aboutissement d'une démarche concertée de développement, portée conjointement par la société TotalEnergies, les élus et riverains du territoire et les services de l'Etat.

Les principales étapes de ce projet, en matière d'information et de concertation, sont récapitulées dans le tableau synthétique suivant :

Date	Étape	Informations principales
Décembre 2015 à février 2016	Communication Concertation	Prises de contacts et rencontres avec le maire de St Amand-sur-Fion, les propriétaires et les exploitants agricoles pour présenter le souhait de TotalEnergies d'engager une étude de faisabilité
Printemps 2016	Études	Conduite de l'étude de faisabilité (courriers exploratoires et approche de terrain complémentaires)
Automne 2016	Études	Démarrage du protocole d'observations et premières conclusions sur la possibilité du développement d'un projet
Hiver 2016	Co-développement	Mise en place d'un co-développement sur les communes de Vanault-le-Châtel et Saint-Amand-sur-Fion entre les sociétés TotalEnergies et Ostwind
Décembre 2016 Janvier 2017	Délibérations des communes	Délibérations favorables des conseils municipaux de Saint-Amand-sur-Fion et Vanault-le-Châtel (accord de principe pour le lancement du projet).
Mars 2017	Co-développement	Mise en place d'un co-développement sur les communes de Vanault-le-Châtel, Saint-Amand-sur-Fion, Saint-Jean-sur-Moivre et Dampierre-sur-Moivre entre les sociétés TotalEnergies, Ostwind et Ténergie
Mars 2017	Communication Concertation	Lancement de la communication autour du projet destinée aux riverains et organisations de permanences publiques Réunion de pré-cadrage avec les services instructeurs de l'UD de Reims pour présenter les zones d'étude et la démarche de co-développement. Transmission par ces services des premières observations et recommandations
Août 2017	Etudes	Mise en place d'un mât de mesures sur le site de Saint-Amand-sur-Fion pour mesures de vent et d'activité chiroptère en altitude
Octobre 2017	Etudes	Choix des bureaux d'études Visu, Venathec et Tauw France pour la réalisation des études
Octobre 2017	Etudes	Campagne de terrain de réalisation des prises de vue pour l'élaboration des photomontages
Novembre 2017	Communication Concertation	Comité de pilotage avec les maires concernés par les projets de TotalEnergies, Ostwind et Ténergie ; définition des zones d'études, des études en cours et de la communication à mettre en place
14 novembre au 7 décembre	Etudes	Campagne acoustique
Janvier 2018	Co-développement	Réunion de travail entre TotalEnergies, Ostwind et Ténergie
Février 2018	Communication Concertation	Réunion de présentation du projet au président de la communauté de communes de Côtes de Champagne et Vallée de la Saulx
Avril 2018	Études	Rencontre avec le bureau d'étude Visu sur les variantes d'implantation
Mai 2018	Co-développement	Réunion de travail entre TotalEnergies, Ostwind et Ténergie sur l'avancement des études et analyses des variantes d'implantation

Date	Étape	Informations principales
Mai 2018	Communication Concertation	Participation à un événement sportif de St Amand sur Fion pour donner des informations complémentaires sur le projet éolien de Bermont aux habitants
Novembre 2018	Communication Concertation	Réunion avec le maire et les conseillers municipaux de Saint-Amand-sur-Fion, réflexion sur l'implantation des éoliennes, poste de livraisons et chemins d'accès Diffusion d'une deuxième lettre d'informations aux habitants de Saint-Amand-sur-Fion et dans les mairies des communes d'un rayon de 6 km autour du projet de Bermont. Permanence publique à Saint-Amand-sur-Fion
Novembre 2018	Etudes	Finalisation des études à partir de l'implantation finale
Mars 2019	Etudes	Rédaction et mise en forme de l'ensemble des pièces constituant le dossier d'Autorisation Environnementale
Mai 2019	Dépôt du dossier	Dépôt en préfecture du dossier et lancement de la phase d'instruction

Tableau 4 : Principales dates de l'historique du projet – Source : TotalEnergies

4.2 Prise en compte des contraintes réglementaires

Une fois la zone d'implantation globale du projet définie, la délimitation de l'espace disponible pour le projet s'est appuyée sur l'identification de contraintes absolues, qui interdisent et contraignent l'implantation d'éoliennes. Il s'agit de servitudes liées aux usages ou réglementaires, de zones à enjeux écologiques ou de recommandations issues des schémas et documents.

Le site envisagé présente des atouts en termes de paysage, d'environnement et d'acceptabilité d'un projet éolien : il s'agit d'un site à sensibilités paysagère et environnementale faibles. Il présente de grands secteurs dégagés, c'est un paysage anthropisé (prédominance des grandes parcelles agricoles et passage de lignes haute tension).

4.3 Description des variantes

Fin 2015, la commune de Saint-Amand-sur-Fion, en accord avec l'intercommunalité et la commune voisine (Vanault-le-Châtel), décide de se lancer dans le développement éolien au sein de son territoire. Suite à cela, la consultation des servitudes est lancée et l'agence Visu, en charge de l'expertise paysagère. Cette dernière propose trois stratégies d'implantation.

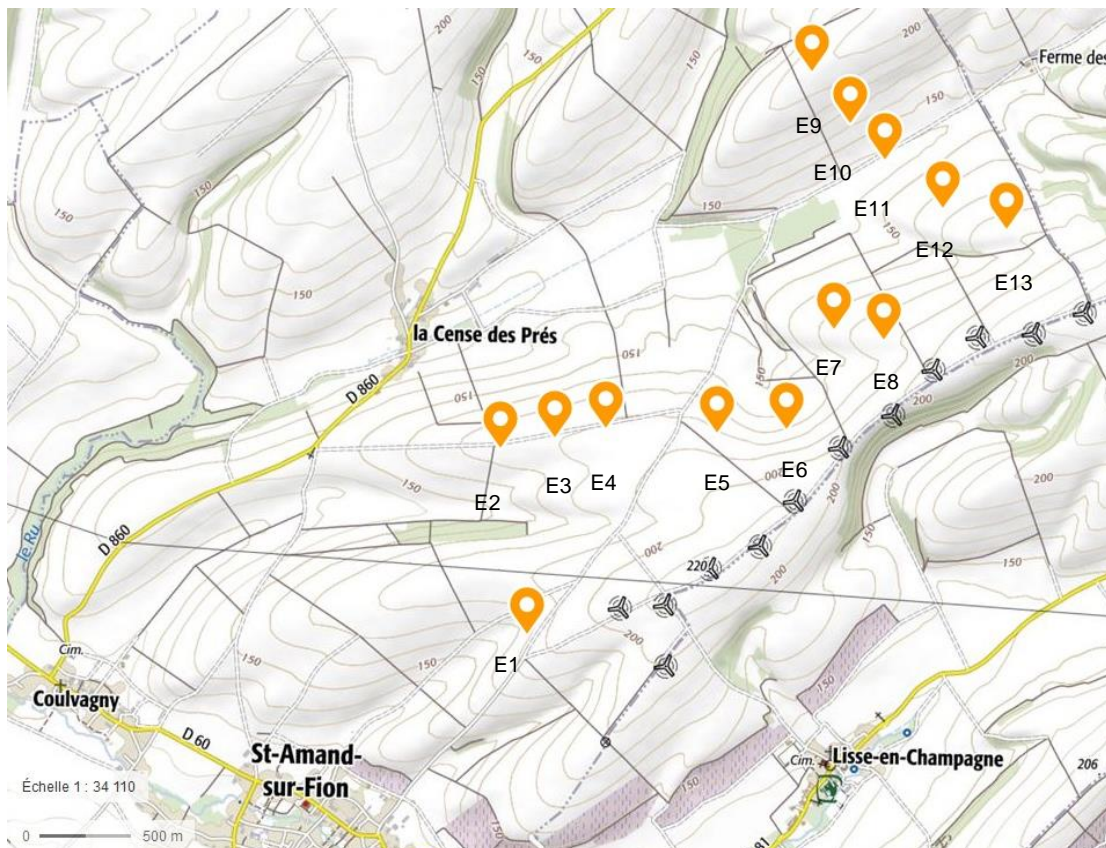
A noter que le scénario de référence a été élaboré en fonction des premières réponses faisant suite à la consultation des servitudes, des accords fonciers et de la cohérence paysagère.

- Variante 1 – "lignes de force" (crête, vallée) dans la continuité du parc de la Côte de Champagne

Thématiques	Avantage	Inconvénient
Paysage	Densification de la zone évitant de créer un nouveau motif éolien dans le paysage	La disposition en nuage de points ne s'accorde pas avec les parcs voisins

Thématiques	Avantage	Inconvénient
	Implantation au-delà des éoliennes existantes par rapport au village de Lisse en Champagne et du vignoble de Champagne	Effet de surplomb et de saturation visuelle depuis le village de La Cense des prés
		E1 trop proche du village de St Amand sur Fion (volonté du conseil municipal)
Production	Points les plus hauts, production optimale	Distance interéolienne faible E7/E8, E2/E3/E4
		E1, E2, E3, E4 limitation de hauteur en bout de pales trop importantes (plafond BA113 Saint Dizier)
Ecologie		3 éoliennes à moins de 200 m des boisements (enjeu chiroptérologiques forts)
		Consommation de surfaces naturelles, création de 1500 m de chemin d'accès dans les champs, 5 des 13 éoliennes en bordure de chemins existants
		E1 dans zone à enjeu chiroptérologique moyen E5 E6 au milieu d'une zone à enjeu
Technique		2 éoliennes (E6 et E10) placées sur des zones fortement pentues, nécessite beaucoup plus de travaux et une emprise au sol beaucoup plus grande (création de talus)

Tableau 5 : Avantages et inconvénients de la variante 1 - Source : TotalEnergies

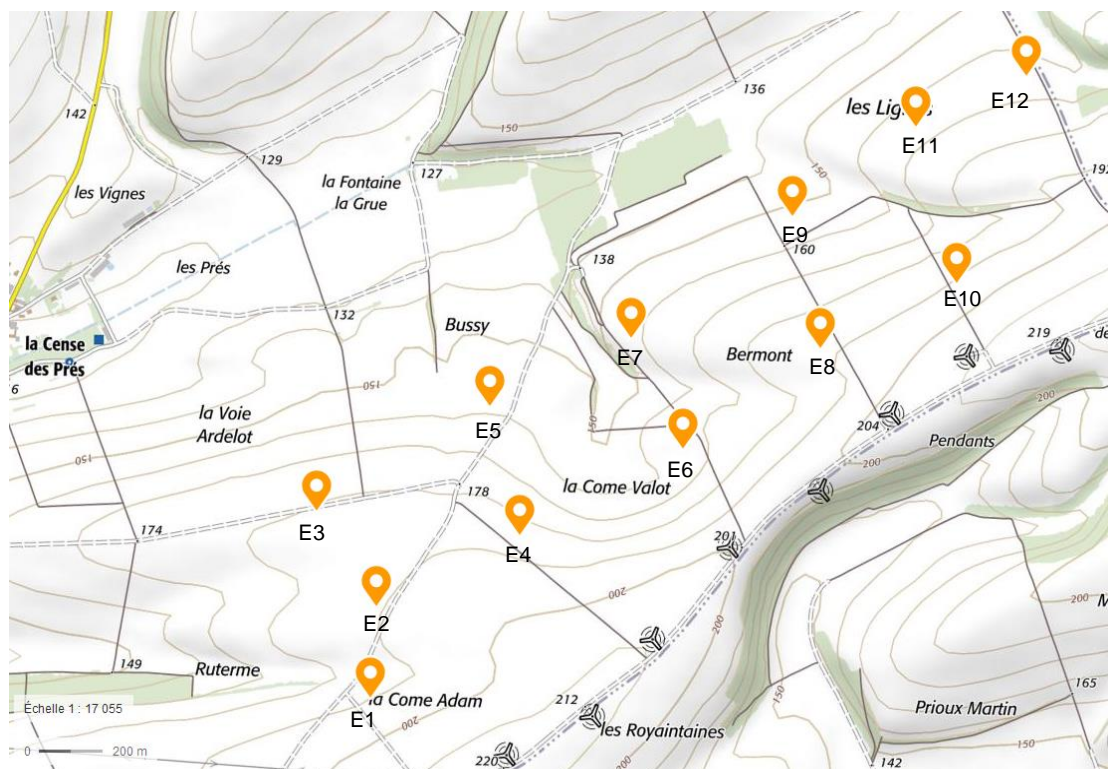


Carte 5 : Implantation de la variante 1 - Source : TotalEnergies

➤ Variante 2 – « lignes parallèles »

Thématiques	Avantage	Inconvénient
Paysage	Densification de la zone évitant de créer un nouveau motif éolien dans le paysage	Atténue les lignes de force du territoire
	Réduction de l'effet de surplomb sur la Cense des Prés	
	Organisation en lignes parallèles à la ligne de crête et aux parcs des Cotes de Champagne Sud, Le PE de Saint-Amand-sur-Fion II et Les Côtes de Champagne.	
	Recul par rapport au villages et au vignoble	
Production		Production de vent moins optimale (hors crêtes)
		E1, E2, E3, E4 limitation de hauteur en bout de pale trop importante (plafond BA113 Saint Dizier)
		E6 proche des éoliennes de Côtes de Champagne
Ecologie	Diminution de 1080 m de linéaire de chemin à créer dans les champs, 10/12 éoliennes en bordure de chemins existants, 418 m à créer	E10 dans la zone de chasse du busard cendré
		E1/E4/E7/E12 dans zones à enjeux
Technique	Eoliennes sur des zones relativement planes, zone de travaux plus petite	

Tableau 6 : Avantages et inconvénients de la variante 2 - Source : TotalEnergies



Carte 6 : Implantation de la variante 2 - Source : TotalEnergies

➤ Variante 3 – « lignes parallèles » améliorées

Thématiques	Avantage	Inconvénient
Paysage	Densification de la zone évitant de créer un nouveau motif éolien dans le paysage	Atténue les lignes de force du territoire
	Suppression de l'effet de surplomb de la Cense des Prés	
	Organisation en lignes parallèles à la ligne de crête et aux parcs des Côtes de Champagne Sud, Le PE de Saint-Amand-sur-Fion II et Les Côtes de Champagne.	
	Recul par rapport aux villages et aux vignobles	
	Réduction du nombre d'éoliennes laissant la place à des espaces de respiration	
Production	Distances interéoliennes acceptables	Production de vent moins optimale (hors crêtes)
Ecologie	5 des 8 éoliennes en bordures de chemins existants	E6 en zone à enjeux
Technique	Eoliennes sur des zones relativement planes, zone de travaux plus petite	

Tableau 7 : Avantages et inconvénients de la variante 3 - Source : TotalEnergies



Carte 7 : Implantation de la variante 3 retenue - Source : TotalEnergies

L'objectif fixé est donc d'identifier un projet respectant les règles d'implantations suivantes :

- des impacts minimisés sur les activités, la biodiversité, les paysages,
- préserver une distance suffisante aux ouvrages et infrastructures existantes,
- suivre les attentes des habitants (distance aux habitations...),
- respecter les servitudes, notamment liées à la Défense,
- respecter la réglementation acoustique,
- réduire l'emprise du projet sur la terre agricole,
- composer avec les accords des propriétaires et exploitants agricoles de la zone,
- diminuer les effets de sillage inter-éolien afin d'optimiser la production d'électricité,
- une facilité d'implantation technique pour la construction du parc (transport, accès au site...).

C'est donc la variante n°3 qui est retenue car elle respecte l'ensemble de ces critères.

4.4 Synthèse

La variante retenue correspond à la n°3. Cette implantation présente le meilleur compromis entre les enjeux paysagers et écologiques du site et les enjeux technico-économiques.

Le projet présenté à l'heure actuelle correspond ainsi à la meilleure synthèse de l'ensemble des contraintes sanitaires, environnementales, techniques et économiques.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Thématiques analysées			
Paysage	-	+++	++++
Production	-	---	/
Ecologie	----	-	/
Technique	-	+	+
Appréciation globale			
Rang	3	2	1

Tableau 8 : Synthèse des variantes envisagées - Source : TotalEnergies

5 Etude d'impact

5.1 Milieu physique

5.1.1 Climat

➤ Températures

Les hivers et les étés sont doux. En effet, en hiver, les températures moyennes restent positives et la moyenne des températures minimales descend peu en dessous de 0 (-0,6). Le mois le plus froid est décembre avec une température moyenne de 2,2°C. En été, la température moyenne maximale est atteinte au mois de juillet avec 24,8°C

Toutefois, des pics de froids et de chaleurs peuvent être observés d'octobre à mai comme nous le montre les absolus minimaux et maximaux des températures.

La température annuelle moyenne est de 10,3°C.

➤ Régime pluviométrique

La hauteur totale des précipitations est de 710,20 mm par an, soit 59,18 mm par mois en moyenne. L'histogramme tracé à partir du tableau 9, met en valeur :

- Une période sèche de janvier à avril avec en moyenne 59,9 mm par mois ;
 - Une période humide de mai à décembre avec une moyenne de 62,32 mm de pluies par mois.
- De même, si l'on observe la répartition des pluies en nombre de jours de pluie par mois, deux périodes sont mises en valeur :
- Une période sèche de juillet à septembre avec en moyenne 8,43 jours de pluie par mois ;
 - Une période humide d'octobre à juin avec une moyenne de 10,94 jours de pluie par mois.

➤ Vents

En ce qui concerne la direction des vents, le secteur sud/sud-ouest (provenance 180 à 220) est le plus important.

La force du vent est appréciée par sa vitesse. A Frignicourt, nous constatons que :

- 52,8% des vents ont une vitesse comprise entre 1 et 4 m/s ;
- 14,0% des vents ont une vitesse comprise entre 4 et 8 m/s ;
- 0,6% des vents ont une vitesse supérieure à 8 m/s.

➤ Qualité de l'air

La qualité de l'air dans la zone d'étude est satisfaisante.



5.1.2 Géomorphologie

Le projet n'engendrera pas de modifications de la topographie dues aux opérations de terrassement.

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.1.3 Sol et sous-sol

Les principaux impacts d'un parc éolien interviennent lors de la phase de construction du projet.

En considérant les faibles dimensions des installations implantées et les mesures préventives, l'impact sur le sol et le sous-sol est estimé à faible et ponctuel.

La qualité du sol peut-être également atteinte par des pollutions en phase de chantier, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile, etc.) issue des engins de chantier.

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol en phase de travaux est estimé à faible.

Le contexte géologique local est compatible avec l'implantation d'éoliennes.

5.1.4 Hydrogéologie

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans la zone d'implantation du parc éolien. De plus, les éoliennes sont situées en dehors de tout périmètre de captage d'eau. **Ce projet n'aura donc pas d'impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.**

5.1.5 Captages d'alimentation en eau potable

Quatre captages d'alimentation en eau potable sont présents dans les environs du projet éolien. Le premier se trouve sur la commune de la Cense des Prés, le deuxième se trouve sur la commune de Lisse-en-Champagne, le troisième se trouve sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion et le dernier se trouve sur la commune de Bassu.

Le schéma général AEP pour l'amélioration de la qualité des eaux distribuées de la Communauté de Communes des Côtes de Champagne indique la présence d'un puits de captage sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion. Ce puits est à une altitude de 141 m et la profondeur de la nappe y est de 10 m. Les éoliennes du projet se trouvent à une altitude comprise entre 159 et 188 m. **Cela place le projet éolien à une hauteur comprise entre 28 et 57 m au-dessus de la nappe et exclut tout risque de pollution de cette dernière par le projet éolien.**



5.1.6 Risques naturels

➤ Risques sismiques

La commune de Saint-Amand-sur-Fion se trouve dans une zone où le risque sismique est très faible.

➤ Risques inondation

Le site est éloigné des zones à risque d'inondation. Les installations électriques ne seront pas touchées par une arrivée d'eau. **Les impacts liés aux risques inondation sont nuls**

➤ Mouvements de terrain

Le site n'est pas concerné par des risques de mouvements de terrain. **La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.**

➤ Retrait-gonflement des argiles

L'éolienne E1 est concernée par un risque faible de retrait et gonflement des argiles. Les sept autres éoliennes se trouvent en secteur où le risque de retrait et de gonflement de l'argile est *a priori* nul.

5.2 Milieu naturel

5.2.1 Evaluation de la valeur patrimoniale de la zone de projet

➤ Etat actuel

Le site d'implantation des éoliennes ne se situe dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique et est suffisamment éloigné pour ne pas avoir d'impact direct sur les ZNIEFF les plus proches.

La ZNIEFF de type I la plus proche est « Pinèdes, bois secondaires et pelouses des coteaux de Saint-Amand-sur-Fion et de Bussy-le-Repos » à 6 km du parc éolien de Bermont.

La ZNIEFF de type II la plus proche est « Bois, étangs et prairies du nord Perthois » à 6 km du parc éolien de Bermont.

5.2.2 Occupation des sols

➤ Etat actuel

L'occupation du sol est majoritairement rurale. L'agriculture occupe une place particulièrement importante sur le site. Les terres arables dominent nettement l'aire d'étude. Des boisements mixtes viennent ponctuer l'aire d'étude immédiate.

5.2.3 Flore et habitats

Les habitats identifiés sur le site sont les suivants :

- Grandes cultures – EUN I1.1
- Haies - EUN. FA.3, FA.4
- Bois avec sylvofaciès à Hêtre - EUN. G1.63 ; CH 9130-2P
- Bois mixtes, jeunes, avec fourrés denses - EUN. G1. A1, EUN. F3.111, EUN. F3.112
- Lisières herbacées mésothermophiles des boisements EUN. E5.22, EUN. E1.26
- Routes et chemins enherbés et non enherbés - EUN. mal défini
- Fermes isolées- EUN. J2.42

Parmi les espèces indigènes non cultivées, une présente des enjeux de conservation pour son statut de rareté régionale.

Cependant, aucune espèce recensée n'est protégée au niveau régional ni en France.

Le tableau suivant identifie les enjeux portant sur les habitats :

Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire	Enjeux flore et habitats		Niveaux d'enjeux
Grandes cultures - EUN. I1.1	NON	<ul style="list-style-type: none"> • Faiblement diversifiées • Espèces messicoles communes 		FAIBLES
Haies -	NON	<ul style="list-style-type: none"> • Corridors écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 		MODERES
Bois avec sylvofaciès à Hêtre - EUN. G1.63	Hêtraie-chênaie à Lauréole ou laïche glauque - CH 9130-2	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation • Corridors écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 		MODERES
Bois mixtes, jeunes, avec fourrés denses - EUN. G1. A1, EUN. F3.111, EUN. F3.112	NON	<ul style="list-style-type: none"> • Corridors écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 		MODERES
Lisières herbacées mésothermophiles des boisements EUN. E5.22, EUN. E1.26	Non pour EUN. E5.22, Pelouses maigres de fauche de basse altitude CH 6510 pour EUN. E1.26	Pour partie	<ul style="list-style-type: none"> • Anthericum ramosum, espèce rare en région • Orchis anthropophora, espèce rare en région • Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation 	FORTS
		Pour partie	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation 	MODERES
Chemins - EUN. mal défini	NON	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun 		FAIBLES
Fermes - EUN. J2.42	NON	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun 		FAIBLES

Tableau 9 : Enjeux de conservation des habitats - Source : Envol environnement

➤ **Conclusion**

La zone d'implantation potentielle est occupée majoritairement par les grandes cultures qui ne présentent aucun enjeu floristique notable.

Dans l'ensemble de l'aire d'étude immédiate les enjeux sont surtout faibles. Les haies et les boisements présentent des enjeux modérés au titre de corridors écologiques pour la flore.

Une espèce patrimoniale présente des enjeux de conservation au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'*Orchis anthropophora*, espèce rare en région. Sa station et une zone tampon autour se voient attribuer des enjeux forts.

5.2.4 Avifaune

➤ **Protocole et calendrier des expertises de terrain**

Les expertises de terrain présentées ici se concentrent uniquement sur la zone d'implantation du projet situé sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion.

L'expertise ornithologique s'est traduite par des investigations réalisées au cours d'un cycle biologique complet. Le tableau suivant dresse le calendrier des passages d'étude.

Dates des passages		Heures d'observation	Thèmes des observations	
1	06 septembre 2016	06h50 à 14h11	Phase postnuptiale	
2	16 septembre 2016	07h10 à 13h24		
3	28 septembre 2016	07h06 à 13h28		
4	06 octobre 2016	07h20 à 13h28		
5	14 octobre 2016	07h45 à 13h52		
6	21 octobre 2016	07h42 à 14h07		
7	04 novembre 2016	07h20 à 13h53		
8	08 novembre 2016	07h16 à 13h39		
9	15 novembre 2016	07h30 à 14h05		
10	23 novembre 2016	07h45 à 14h15		
11	05 janvier 2017	08h10 à 14h06	Phase hivernale	
12	25 janvier 2017	08h40 à 14h16		
13	07 mars 2017	07h10 à 13h43	Phase prénuptiale	
14	16 mars 2017	06h36 à 13h03		
15	22 mars 2017	06h15 à 13h42		
16	29 mars 2017	07h02 à 14h01		
17	04 avril 2017	07h00 à 13h39		
18	13 avril 2017	06h30 à 13h13		
19	21 avril 2017	06h12 à 12h43		
20	28 avril 2017	06h20 à 14h01		
21	20 avril 2017	20h20 à 23h33		Avifaune nocturne (nicheurs précoces)
22	22 mai 2017	21h50 à 00h26		Avifaune crépusculaire
23	24 mai 2017	05h30 à 11h19	Période nuptiale	
24	31 mai 2017	11h30 à 15h00	Passage rapaces	
25	08 juin 2017	05h20 à 11h24	Période nuptiale	
26	16 juin 2017	10h30 à 14h53	Passage rapaces	

Tableau 10 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune - Source : Envol environnement

➤ Enjeux ornithologiques identifiés

Le tableau suivant synthétise les enjeux avifaunistiques par période étudiée :

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Migrations postnuptiales	Modéré	Un enjeu ornithologique modéré est défini pour la période postnuptiale. Ce constat s'appuie sur une diversité élevée d'espèces recensées (53 espèces) dont 17 qui sont patrimoniales. Une espèce est marquée par un niveau patrimonial très fort (le Milan royal) et quatre de niveau fort (Bondrée apivore , Busard des roseaux , Busard Saint-Martin et Grue cendrée). Ces espèces survolent le site en migration, stationnent sur le site ou à proximité immédiate ou encore se déplacent et/ou chasse au sein de celui-ci. Les passages migratoires n'ont pas été très marqués pour la saison (20,4% des contacts). Le site s'inscrit donc dans un couloir de migration plutôt tertiaire. Neuf Grues cendrées , un Milan royal , un Busard Saint-Martin et une Bondrée apivore sont associées aux espèces les plus emblématiques observées en migration. Sur le site de Vanault-le-Châtel, l'enjeu ornithologique à cette période est fort tandis que sur la zone Nord du site de Saint-Amand-sur-Fion, l'enjeu est modéré.
Hiver	Faible	Un enjeu ornithologique faible est défini pour l'aire d'étude immédiate en phase hivernale. Ce constat s'appuie sur une diversité faible d'espèces d'oiseaux recensées (29 espèces) et une activité ornithologique globalement faible. On relève cependant la fréquentation très ponctuelle du Busard Saint-Martin , de la Grue cendrée et du Pic noir qui sont marqués par un niveau de patrimonialité fort (inscription sur l'annexe I de la Directive Oiseaux). Aucun grand stationnement d'oiseaux hivernants n'a été relevé mais nous relevons des effectifs non négligeables de la Linotte mélodieuse , espèce patrimoniale de niveau modéré qui totalise 233 contacts et qui représente l'espèce la plus contactée dans l'aire d'étude. Aucune carte de synthèse des enjeux n'a été établit pour cette période au vu des faibles enjeux.
Migrations pré-nuptiales	Modéré	Le niveau d'enjeu ornithologique modéré défini en période des migrations pré-nuptiales s'appuie sur les 16 espèces patrimoniales observées dont 5 marquées par un niveau patrimonial fort (Busard cendré , Busard des roseaux , Busard Saint-Martin , Grue cendrée et Milan noir). Sur la zone Nord de Saint-Amand-sur-Fion ainsi que sur le site de Vanault-le-Châtel, l'enjeu à cette période est également modéré mais nous relevons néanmoins la présence du Milan royal sur ces deux sites alors qu'il est absent sur la zone Sud. Les survols migratoires stricts ont été très faibles à cette période (11,2% des effectifs totaux) si l'on considère la taille des populations nationales et européennes en migration. Le couloir identifié dans le SRE est emprunté de manière plus diffuse et sur un front plus large en phase pré-nuptiale. Nous notons cependant des effectifs particulièrement importants de la Linotte mélodieuse qui totalise 840 contacts (1 ^{ère} espèce en termes de contacts), le passereau étant d'intérêt patrimonial de niveau modéré. Les stationnements, qui dominent les comportements sur le site, sont en grande partie attribués à cette unique espèce.
Période nuptiale	Modéré	Le niveau d'enjeu ornithologique modéré défini durant la période de reproduction est basé sur la diversité spécifique importante au regard de la pression d'échantillonnage. Au total, 41 espèces d'oiseaux ont été observées à cette période dont 10 qui sont patrimoniales et 2 marquées par un niveau patrimonial fort (Busard cendré et Cedicnème criard). Nous notons la reproduction probable de l' Alouette des champs et de l' Cedicnème criard dans les champs ; du Bruant jaune , de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre dans les haies ainsi que de la Fauvette des jardins , du Faucon crécerelle et de la Tourterelle des bois au sein des boisements. Le Hibou moyen-duc se reproduit de manière certaine dans un boisement, des jeunes ayant été entendus. Les différents habitats présents sur le site sont à même d'accueillir un grand nombre d'espèces nicheuses communes, que ce soit dans les haies, au sein des boisements ou dans les champs. Cependant, c'est au sein des boisements que la diversité des espèces nicheuses (en particulier des passereaux) est la plus importante comparée aux milieux ouverts qui sont moins fréquentés à cette période. Ces derniers sont cependant visités par le Busard cendré et l' Hirondelle rustique pour les activités de chasse.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux ornithologiques selon les périodes d'observation - Source : Envol environnement

➤ **Analyse des sensibilités ornithologiques de la zone d'étude**

L'analyse des sensibilités ornithologiques met en évidence une sensibilité modérée à l'éolien pour le **Milan royal**. Le niveau de sensibilité modéré attribué au **Milan royal** s'explique par un niveau d'enjeu modéré défini pour l'espèce au cours de la période postnuptiale mais surtout par une exposition aux risques de collisions avec les éoliennes (454 cas de mortalité par collisions référencés en Europe, soit 3,25% des cas, selon T. Dürr 2017). Nous rappelons qu'un seul individu de Milan royal a été contacté durant la période postnuptiale mais que l'espèce a également été contactée lors de nos prospections de terrain sur le site Vanault-le-Châtel ainsi que sur la zone Nord du site de Saint-Amand-sur-Fion.

Une sensibilité faible à l'éolien est attribuée à des espèces des milieux ouverts. D'une manière générale, ce sont surtout les rapaces qui présentent une sensibilité, aussi faible soit-elle. Nous pouvons citer la **Bondrée apivore**, le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la Buse variable, le **Faucon crécerelle** et le **Milan noir**. La **Grue cendrée** et le Héron cendré ainsi que des espèces plus petites telles que le **Bruant jaune**, le Corbeau freux, la Fauvette grisette, l'**Hirondelle rustique**, la **Linotte mélodieuse**, le Merle noir, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le **Pipit farlouse**, le Pluvier doré et le Vanneau huppé présentent une sensibilité faible à certaines périodes de l'année. Notons que bien que la Grue cendrée présente un enjeu important, sa sensibilité à l'éolien est faible car son risque de collision avec les éoliennes est très faible voire nul. Enfin, une sensibilité très faible est définie pour les autres espèces contactées dans l'aire d'étude.

5.2.5 Chiroptères

➤ **Calendrier des passages sur site**

L'étude chiroptérologique s'est traduite par des prospections effectuées pendant les transits automnaux, les transits printaniers et la période de mise-bas. Rappelons que les mêmes protocoles ont été réalisés sur l'ensemble des trois sites d'étude, soit un total de 36 passages de détections au sol et six passages de détections en altitude. L'ensemble de ces passages nous permet de mieux appréhender les enjeux sur des sites dont les habitats sont similaires. Un SM2Bat a également été installé en mars 2017 en lisière sur l'aire d'étude immédiate de la zone d'étude située sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion durant les périodes des transits printaniers et de mise-bas puis a été placé sur mât de mesure à partir de septembre 2017 jusque fin septembre 2018.

Dates	Conditions météo	Températures	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
05 septembre 2016	Couvert à dégagé, vent faible	- <i>Début</i> : 18°C à 20h50 - <i>Fin</i> : 15°C à 23h52	Détections au sol (Pettersson)	Période des transits automnaux
27 septembre 2016	Dégagé à couvert, vent faible	- <i>Début</i> : 12°C à 19h43 - <i>Fin</i> : 10°C à 22h49		
31 août 2017	Dégagé, vent faible	- <i>Début</i> : 14°C à 20h48 - <i>Fin</i> : 12°C à 23h49		
20 septembre 2017	Dégagé, vent faible	<i>Début</i> : 11°C à 20h08 - <i>Fin</i> : 9°C à 23h24		
05 septembre 2016	Couvert, vent nul	- <i>Début</i> : 19°C à 20h45 - <i>Fin</i> : 15°C à 06h40	Protocole Sol/Altitude	

Dates	Conditions météo	Températures	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
06 septembre 2016	Dégagé, vent nul à faible	- <i>Début</i> : 17°C à 20h50 - <i>Fin</i> : 10°C à 07h00		
27 septembre 2016	Nuageux, vent faible	- <i>Début</i> : 12°C à 20h00 - <i>Fin</i> : 09°C à 07h00		
28 mars 2017	Dégagé, vent faible à modéré	- <i>Début</i> : 12°C à 20h38 - <i>Fin</i> : 08°C à 23h58	Détections au sol (Pettersson)	Période des transits printaniers
04 mai 2017	Nuageux, vent faible	- <i>Début</i> : 10°C à 21h44 - <i>Fin</i> : 07°C à 02h30		
09 mai 2017	Dégagé à nuageux, vent faible, pleine lune	- <i>Début</i> : 10°C à 21h36 - <i>Fin</i> : 06°C à 00h06		
15 juin 2017	Dégagé à couvert, vent faible	- <i>Début</i> : 18°C à 22h55 - <i>Fin</i> : 13°C à 02h45	Détections au sol (Pettersson)	Période de mise-bas
05 juillet 2017	Dégagé, vent faible	- <i>Début</i> : 24°C à 22h15 - <i>Fin</i> : 19°C à 01h49		
11 juillet 2017	Couvert, vent faible à modéré.	- <i>Début</i> : 18°C à 22h05 - <i>Fin</i> : 16°C à 01h24		
20 juillet 2017	Dégagé, vent faible	- <i>Début</i> : 16°C à 22h05 - <i>Fin</i> : 14°C à 01h46		
25 juillet 2017	Dégagé, vent faible	- <i>Début</i> : 15°C à 22h10 - <i>Fin</i> : 12°C à 02h00		

Tableau 12 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique - Source : Envol environnement

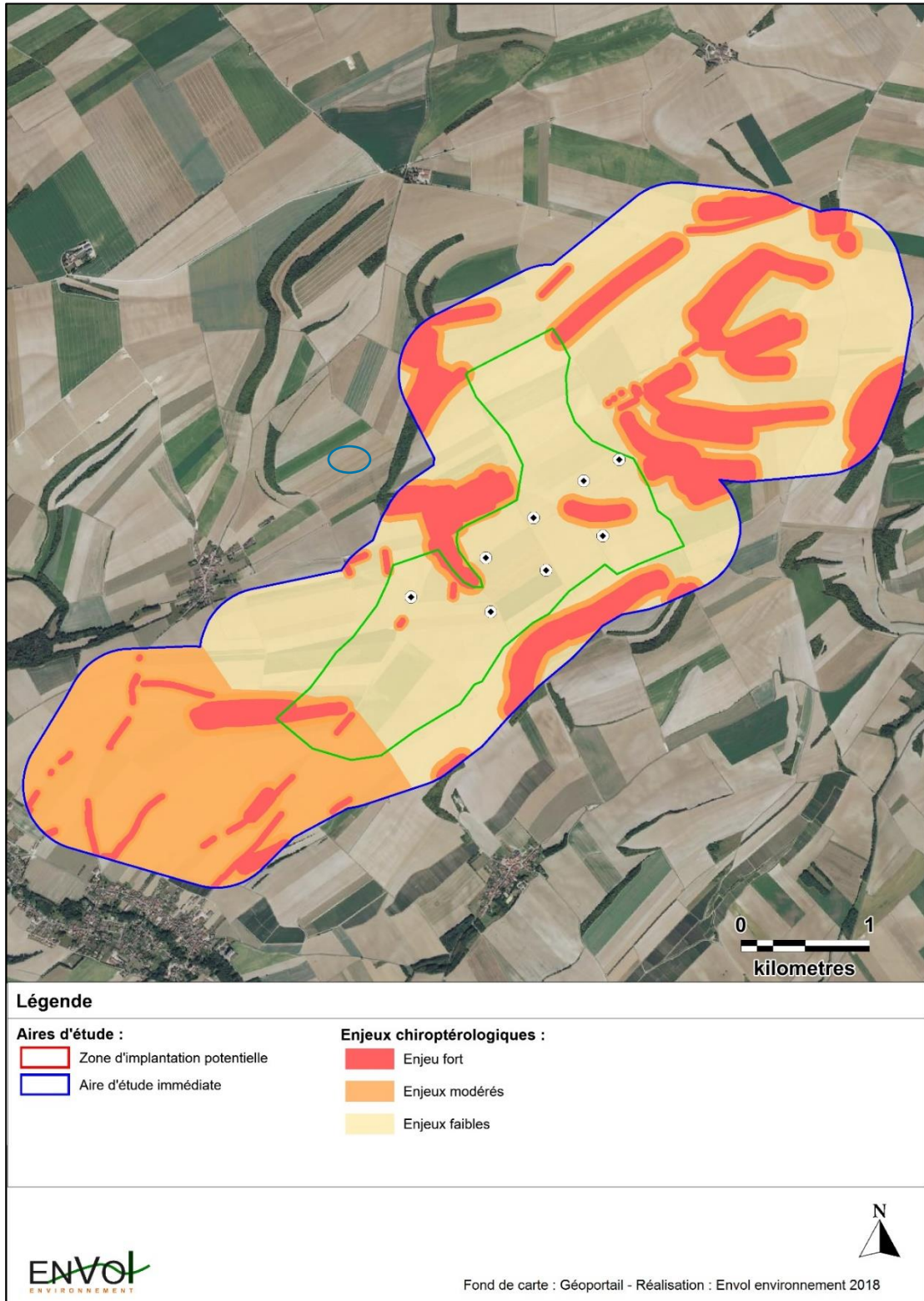
➤ **Enjeux chiroptérologiques identifiés**

Le tableau suivant synthétise les enjeux chiroptérologiques par période étudiée :

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Transits automnaux	Faible	Un niveau d'enjeu chiroptérologique faible est défini pour la période des transits automnaux. Un total de neuf espèces a été détecté sur le site (ainsi que des contacts de <i>Murins sp.</i> , <i>d'Oreillard sp.</i> et du couple <i>Pipistrelle de Kuhl/Nathusius</i> . Six d'entre elles sont patrimoniales : la Barbastelle d'Europe , le Grand Murin , la Noctule de Leisler , la Pipistrelle commune , la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune , ainsi que le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius . Au cours de cette période, l'activité est faible au niveau des haies (16,17 c/h corrigés) et dans les milieux ouverts (21,16 c/h corrigés). Au sein des boisements, l'activité est modérée (36,78 c/h corrigés) mais c'est au niveau des lisières boisées que l'activité est la plus importante (61,34 c/h corrigés). Ces linéaires boisés sont considérés comme des territoires de chasse privilégiés pour les chiroptères. L'activité chiroptérologique à cette période (moyenne de 35,93 contacts/heure) est dominée par la Pipistrelle commune qui est depuis peu considérée comme quasi-menacée en France, bien que très répandue. Les résultats des écoutes en continu sur mât de mesure démontrent une très faible activité au sein des milieux ouverts au sol comme en altitude. Aucun couloir de migration n'a pu être mis en évidence au vu des activités particulièrement faibles enregistrées à 50 mètres de hauteur.

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Transits printaniers	Faible	<p>Au cours des transits printaniers, la diversité spécifique enregistrée par les écoutes manuelles est faible avec seulement quatre espèces détectées (dont un Murin sp.) ainsi que deux contacts du couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius. Trois d'entre elles sont patrimoniales : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Le niveau d'activité moyen a été faible avec un total de 36,80 contacts/heure enregistrés, les espèces ayant présenté des activités faibles sur le site. La Pipistrelle commune a cependant présenté une activité forte sur un point de lisière et un point en boisement. Elle demeure l'espèce la plus présente sur le site. A cette période, l'activité enregistrée par le protocole d'écoute manuel dans les espaces ouverts s'est révélée très faible (7,90 c/h corrigés). Le protocole d'écoute en continu en altitude sur le mât de mesure confirme le désintérêt des chiroptères pour les cultures avec moins de 0,05 contacts par heure. Les lisières boisées ont présenté un niveau d'activité modéré (52,26 c/h corrigés) tandis qu'au sein des boisements, l'activité est supérieure (194,00 c/h corrigés) mais imputable uniquement à la Pipistrelle commune. Une diversité de 16 espèces a été enregistrée grâce au protocole d'écoute en continu installé au niveau d'une lisière boisée.</p>
Période de mise-bas	Modéré	<p>En période de mise-bas, six espèces de chauve-souris ont été contactées ainsi que des contacts de Murins sp. Cinq d'entre-elles sont patrimoniales : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Le niveau d'activité moyen a été plus important à cette période (144,72 contacts/heure) mais largement représenté par la Pipistrelle commune (122,46 contacts/heure) qui présente une activité moyenne considérée comme forte. Au cours de cette période, l'activité est supérieure dans les boisements (320,20 c/h corrigés), devant les lisières (227,26 c/h corrigés), les haies (138,48 c/h corrigés) et les milieux ouverts (67,19 c/h corrigés). La Pipistrelle commune présente une activité forte sur 9 des 20 points d'écoute fixés, aussi bien en lisières, en haies qu'au sein d'une culture. Le Grand Murin présente une activité forte au niveau d'une lisière tandis que le Murin de Bechstein présente une activité forte au niveau du point A20 situé en boisement. Quatorze espèces ont été détectées par le protocole d'écoute en continu en lisière en mise-bas.</p> <p>Au cours de cette période, des noctules et pipistrelles communes ont été contactées en chasse au sol par le protocole d'écoute en continu mis en place au niveau du mât de mesure. L'activité reste très faible au sol tout au long de cette saison. En altitude, l'activité est inférieure à 0,1 contacts par heure.</p>

Tableau 13 : Evaluation des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées - Source : Envol environnement



Carte 8 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques - Source : Envol environnement

➤ **Analyse des sensibilités chiroptérologiques de la zone d'étude**

La sensibilité chiroptérologique du site s'établit à un niveau fort au niveau des lisières, à un niveau de sensibilité modérée au niveau des cultures et des linéaires de haies (cf. carte précédente).

La sensibilité forte définie au niveau **des lisières boisées** de l'aire d'étude immédiate s'explique par la diversité spécifique supérieure (16 espèces détectées dans ces milieux soit la totalité des espèces contactées) mais surtout par la présence d'espèces de chiroptères jugées sensibles à l'éolien telles que la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** ainsi que la **Noctule commune** ou encore la **Sérotine commune** qui a été contactée en altitude. Nous rappelons qu'il s'agit de territoires privilégiés pour la chasse et les transits de l'ensemble des espèces détectées et ce, tout au long de leur cycle biologique.

Les espaces cultivés, marqués par un niveau de sensibilité modéré, ont été fréquentés par quatre espèces différentes ainsi qu'un contact de Murin sp. et un contact d'Oreillard sp.

Ces espèces y exercent des activités de transits actifs et passifs ainsi que des activités de chasse pour la **Pipistrelle commune**. Cette sensibilité est définie tout particulièrement pour la période de mise-bas où l'activité et la diversité ont été les plus fortes avec notamment la présence d'espèces sensibles à l'éolien comme la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**. La présence de ces deux dernières espèces a été plus anecdotique en période des transits printaniers avec seulement un contact de chaque. En dehors de cette période, le niveau de sensibilité est plus faible.

Au niveau des haies, la sensibilité est jugée modérée en raison du nombre d'espèces non négligeable qui y a été contacté (cinq espèces différentes ainsi qu'un contact de Murin sp. et deux contacts du couple **Grand Murin/Murin de Bechstein**). Ces espèces ont été contactées en transit mais également en chasse pour la **Barbastelle d'Europe**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**.

5.2.6 Mammifères terrestres

Un total de cinq espèces de mammifères « terrestres » a été inventorié au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutes sont des espèces qui ne sont pas protégées sur le territoire français.

5.2.7 Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée dans le périmètre prospecté.

5.2.8 Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été contactée au cours des sessions de recherche, ni lors des inventaires des autres groupes taxonomiques.

5.2.9 Entomofaune

Selon les résultats, on évalue à faibles les enjeux entomologiques de la zone d'étude dans les habitats où *Chorthippus albomarginatus* (Criquet marginé) a été observé, c'est-à-dire au niveau des bords de chemin et des lisières de boisements. Cette espèce est inscrite dans la liste rouge au niveau régional.

5.2.10 Synthèse des mesures d'évitement appliquées

Le tableau présenté page suivante synthétise l'ensemble des mesures appliquées pour éviter le maximum d'impacts et aboutir à la variante d'implantation retenue.

Ordres	Mesures appliquées
Flore et habitats	Implantation des éoliennes dans des zones d'enjeux floristiques faibles. Destruction/dégradation d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces patrimoniales très minime.
Avifaune	Préservation complète des habitats boisés pendant la phase de construction ou d'exploitation du parc éolien.
	Choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional.
	Choix de l'emplacement des postes de livraison dans un endroit le moins contraignant possible pour les espèces résidentes.
	Hormis pour l' Alouette des champs et une partie infime du territoire de reproduction probable de l' Œdicnème criard , l'implantation de l'ensemble des éoliennes sera en dehors des espaces de reproduction des espèces patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude immédiate.
Chiroptères	Eloignement du projet de plus de 15 kilomètres des principaux sites d'hibernation et de mise-bas connus d'intérêt régional ou départemental.
	Préservation totale des habitats boisés pendant la phase de construction ou d'exploitation du parc éolien.
	Eloignement des huit éoliennes à plus de 100 mètres en bout de pale des lisières de boisements et des haies structurantes.

Tableau 14 : Synthèse des mesures d'évitement appliquées - Source : Envol environnement

5.2.11 Mesures de réduction

Mesures de réduction en faveur de l'avifaune

- Mise en place d'un suivi écologique de chantier
- Optimisation de la date de démarrage des travaux
- Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces

Mesures de réduction en faveur des chiroptères

- Eviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes
- Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes
- Mise en drapeau des éoliennes en-dessous de la « cut-in-speed »
- Mise en place d'un système d'asservissement préventif des éoliennes au cours des transits automnaux

5.2.12 Evaluation des impacts résiduels après mesures de réduction

Thèmes	Risques potentiels	Espèces	Mesures d'évitement appliquées	Impacts max.	Mesures de réduction	Impacts résiduels
Flore	Destruction et dégradation d'habitats et d'espèces végétales remarquables	Toutes espèces	Aucune implantation d'éoliennes et de structures annexes dans des zones d'enjeux floristiques. Aucune espèce végétale remarquable et aucun habitat d'intérêt communautaire concernés par la réalisation du projet	Très faible sur l'ensemble des périodes	-	Très faible
Avifaune	Dérangement pendant la phase travaux	Alouette des champs , Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Caille des blés, Faisan de Colchide, Œdicnème criard , Perdrix grise	Diminution du nombre d'éoliennes implantées dans les milieux ouverts	Fort en période nuptiale	Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (début mars à fin août). Mise en place éventuelle d'un suivi de chantier	Faible
	Dérangement pendant la phase travaux au niveau du boisement et des haies non loin de l'éolienne E3	Bruant jaune , Fauvette des jardins , Linotte mélodieuse , Tarier pâtre et Tourterelle des bois Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grive musicienne, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier et Troglodyte mignon	Choix de l'emplacement du poste de livraison dans un endroit le moins contraignant possible pour les espèces résidentes. Déviation du tracé du raccordement électrique pour éviter toute destruction au niveau de la friche identifiée	Modéré à tendance forte en période nuptiale	Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (début mars à fin août). Pas de travaux durant la période de reproduction (début mars à fin août) dans la zone identifiée.	Très faible
Avifaune	Dérangement pendant la phase travaux	Busard cendré , Faucon crécerelle et Hirondelle rustique	Diminution du nombre d'éoliennes implantées dans les milieux ouverts	Faible en période nuptiale	Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (début mars à fin août).	Faible
	Destruction des nichées	Alouette des champs , Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Caille des blés, Faisan de Colchide, Œdicnème criard et Perdrix grise	-	Fort en période nuptiale	Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (début mars à fin août).	Faible

Thèmes	Risques potentiels	Espèces	Mesures d'évitement appliquées	Impacts max.	Mesures de réduction	Impacts résiduels
	Collisions avec les éoliennes et effet barrière	Faucon crécerelle et Buse variable	Choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional. Diminution du nombre d'éoliennes implantées dans les milieux ouverts	Modéré sur l'ensemble des périodes	Réduction de l'attractivité des zones d'implantation. Attraction des rapaces vers un site à distance des éoliennes.	Faible
	Perte de territoire de chasse	Faucon crécerelle , Buse variable, Busard cendré , Busard des roseaux , Busard Saint-Martin et Milan noir	Diminution du nombre d'éoliennes implantées dans les milieux ouverts	Faible sur l'ensemble des saisons	-	Faible
	Perte de territoire de reproduction	Alouette des champs et Œdicnème criard	Diminution du nombre d'éoliennes implantées dans les milieux ouverts	Faible en période nuptiale	-	Faible
Chiroptères	Collisions et barotraumatisme	Pipistrelle commune , Pipistrelle de Nathusius , Noctule commune et Noctule de Leisler	Eloignement du projet des principaux gîtes d'hibernation et de mise-bas référencés en région Eloignement de l'ensemble des éoliennes de plus de 100 mètres (en bout de pale) de tout élément boisé. Diminution du nombre d'éoliennes implantées dans les milieux ouverts	Modéré	Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. Empierrement des plateformes de montage. Mise en drapeau des éoliennes en dessous de la « cut-in-speed » Mise en place d'un bridage préventif	Faible
	Collisions et barotraumatisme	Autres espèces recensées	Eloignement du projet des principaux gîtes d'hibernation et de mise-bas référencés en région Eloignement de l'ensemble des éoliennes de plus de 100 mètres (en bout de pale) de tous éléments boisés. Diminution du nombre d'éoliennes implantées dans les milieux ouverts	Faible à très faible	Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. Empierrement des plateformes de montage. Mise en drapeau des éoliennes en dessous de la « cut-in-speed ». Mise en place d'un bridage préventif	Très faible
Faune terrestre	Destruction d'individus	Espèces recensées	Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des principaux espaces vitaux potentiels des populations locales d'amphibiens, de reptiles et de mammifères terrestres	Très faible	Mise en place d'un suivi écologique, préalablement au démarrage des travaux (balisage des éventuelles zones sensibles) et pendant la phase de construction	Très faible



Thèmes	Risques potentiels	Espèces	Mesures d'évitement appliquées	Impacts max.	Mesures de réduction	Impacts résiduels
Trame Verte et Bleue	Risques d'effets de barrière	-	Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des habitats boisés de l'aire d'étude immédiate	Très faible	-	Très faible

Tableau 15 : Evaluation des impacts résiduels après application des mesures de réduction - Source : Envol environnement

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont considérés comme faibles à très faibles pour l'ensemble des espèces de l'avifaune et des chiroptères.

5.2.13 Notice d'incidence Natura 2000

Au vu des résultats de l'expertise écologique menée sur le site du projet, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet écologique, nous estimons que la réalisation du projet éolien relatif à la commune de Saint-Amand-sur-Fion n'aura pas d'incidence directe et indirecte, temporaire et permanente sur l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation de la zone Natura 2000 FR2112009 dénommée « Etangs d'Argonne ».

5.3 Milieu humain

5.3.1 Habitat et activités

➤ Etat actuel

○ Données démographiques

La population de la commune concernée a connu une baisse d'effectifs de 1968 à 1982. Puis une forte hausse entre 1999 et 2015. Ces fluctuations sont à replacer dans l'évolution démographique de la commune sur les deux derniers siècles, marquée par une hausse de la population résultant de l'essor industriel régional jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle puis par une baisse progressive à partir des années 1900.

○ Situation de l'habitat par rapport aux projets éoliens

Les habitations et les zones constructibles au sens des documents d'urbanisme les plus proches des éoliennes se situent à :

Eolienne	Commune	Distance la plus faible entre l'éolienne et l'habitation la plus proche (mètres)
E1	Saint-Amand-sur-Fion	1 240 m de la Cense des Prés au lieu-dit la Cense des Prés
E2	Lisse-en-Champagne	1 850 m du n°51 de la grande rue
E3	Vanault-le-Châtel	1 700 m de la Ferme des Maigneux de Vanault-le-Châtel
E4	Vanault-le-Châtel	1 600 m de la Ferme des Maigneux de Vanault-le-Châtel
E5	Vanault-le-Châtel	1 300 m de la Ferme des Maigneux de Vanault-le-Châtel
E6	Vanault-le-Châtel	1 200 m de la Ferme des Maigneux de Vanault-le-Châtel
E7	Vanault-le-Châtel	850 m de la Ferme des Maigneux de Vanault-le-Châtel
E8	Vanault-le-Châtel	600 m de la Ferme des Maigneux de Vanault-le-Châtel

Tableau 16 : Distances entre les éoliennes et les zones construites - Source : TotalEnergies

Toutes les habitations se situent à plus de 600 m du pied des éoliennes les plus proches.

Le projet éolien est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 et aux exigences du Schéma Régional Eolien de Champagne Ardenne de mai 2012 qui prévoient un éloignement d'au moins 500 m entre chaque éolienne et les habitations existantes ou futures les plus proches.

➤ Impacts sur le milieu humain

Le coût de production de l'énergie éolienne comparé aux autres techniques de production d'énergie (base de calcul de mise en service industrielle en 2020 avec un taux d'actualisation de 8 %) est le plus faible : 61,7 euros/MWh.

La construction du parc fera appel aux compétences des entreprises locales pour les travaux de terrassement, la réalisation des fondations, les travaux électriques, de levage, etc. (en fonction de leur capacité à répondre aux cahiers des charges).

La mise en valeur touristique d'un parc éolien doit s'aborder comme pour tout site touristique : valoriser le lieu en faisant respecter les règles nécessaires à la préservation de l'environnement car cette fréquentation touristique va créer un impact : piétinement de la végétation, dérangement de la faune sauvage, trafic supplémentaire.

Par sa localisation en terrains agricoles, le projet éolien ne rentre pas en concurrence avec l'habitat.

➤ Mesures d'accompagnement

○ Intégration du poste de livraison

Les postes de livraison ont été positionnés à proximité de l'éolienne E3. Cette localisation sur le plateau est à une grande distance des axes de perceptions majeurs. Ce positionnement ne permet pas de masquer la structure technique, cependant les voies de dessertes locales sont peu empruntées et le poste sera donc peu sujet aux perceptions.

○ Réduction de la création de nouveaux cheminements au travers des parcelles

La société TotalEnergies a travaillé afin de réduire au maximum les linéaires de nouvelles dessertes carrossables en fonction de la topographie, du dénivelé et de l'accessibilité.

Les matériaux employés sont locaux et similaires à ceux utilisés pour les chemins de dessertes agricoles en craie.

5.3.2 Vibrations, odeurs, lumières

Les éoliennes peuvent générer des vibrations en phase chantier (circulation d'engins, terrassement) et en phase de fonctionnement lors des rotations des pales. **L'impact des vibrations des éoliennes sera limité et maîtrisé** en fonctionnement normal de par la distance entre les éoliennes et les premières habitations, et par la bonne conception et la maintenance régulière des éoliennes.

Des odeurs peuvent éventuellement être émises lors de la phase chantier, cependant les premières habitations sont assez éloignées pour ne pas être impactées par ces éventuelles odeurs.

Le respect des normes de sécurité aérienne, des codes des transports et de l'aviation civile impose l'utilisation d'un balisage lumineux dans le but de garantir la sécurité du transport aérien et des

exercices militaires. Ainsi, conformément à la réglementation en vigueur, des flashes sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts des éoliennes de jour (feux à éclats blancs de 20 000 candelas cd) comme de nuit (feux à éclats rouges de 2 000 cd). **L'impact lumineux du parc éolien sera très limité**, notamment par les caractéristiques de balisage de nuit adaptés (faible intensité et couleur moins gênante).

5.3.3 Bruit

➤ Etat actuel

Le projet prévoit l'implantation de 8 éoliennes. Plusieurs types de turbines ont été retenus, dont les machines suivantes :

- Vestas V100 – 2,2 MW (113 mètres en bout de pale à l'éolienne E4)
- Vestas V112 – 3,6 MW (125 mètres en bout de pale aux éoliennes E1, E2, E3, E6)
- Vestas V117 – 3,6 MW (150 mètres en bout de pale à l'éolienne E5, et 138,5 mètres aux éoliennes E7 et E8)

La société TotalEnergies, en concertation avec VENATHEC, a retenu 9 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point n°1 : Bronne
- Point n°2 : Ferme des Quatre Chemins
- Point n°3 : Domaine de Mentarah
- Point n°4 : Ferme des Maigneux
- Point n°5 : La Cense des Près
- Point n°6 : Vanault le Châtel
- Point n°7 : Bassu
- Point n°8 : Lisse en Champagne
- Point n°9 : Saint Amand sur Fion

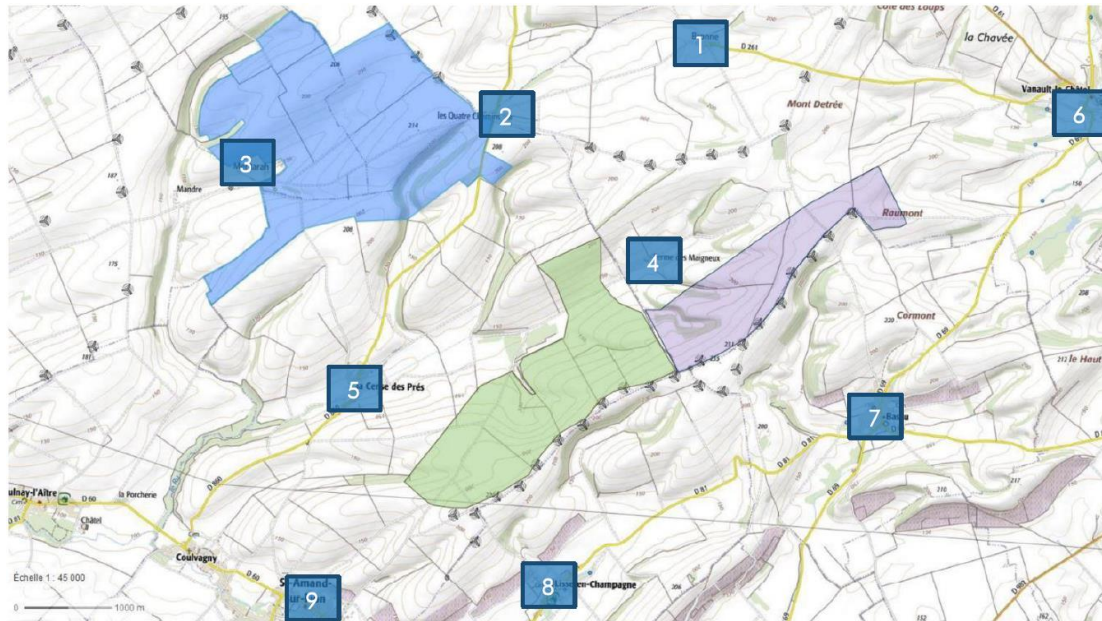


Figure 2 : Neuf points de mesure – Source : VENATHEC

Les mesures ont été réalisées entre le 14 novembre et le 7 décembre 2017.

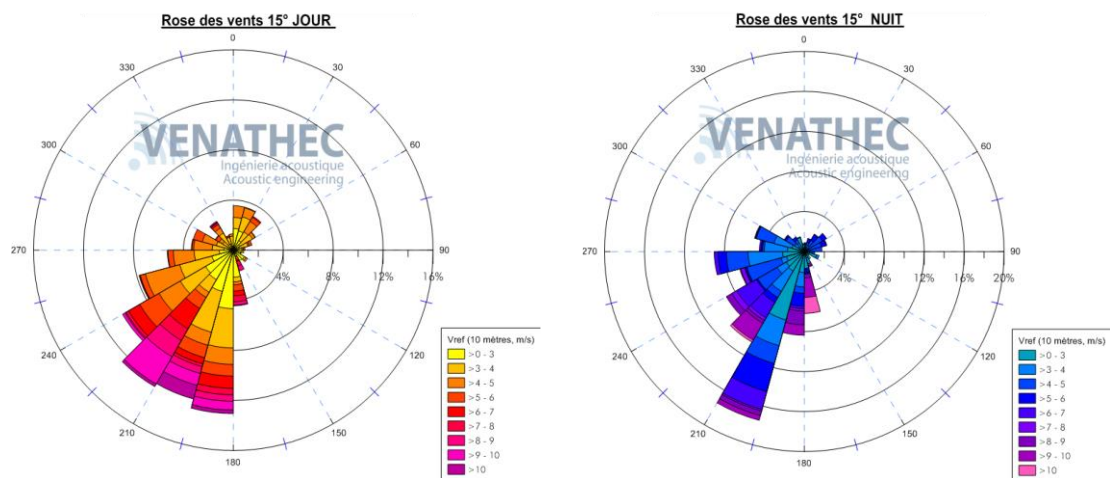






Figure 3 : Rose des vents pendant la campagne de mesure période diurne à gauche, période nocturne à droite – Source : VENATHEC

➤ Impact

○ Etude des émergences en période diurne

Echelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA





Impact prévisionnel - Période diurne											
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	Risque	
Pt1 Bronne	Lamb	31,5	34,0	37,5	40,5	42,0	45,0	49,5	52,0	52,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Ferme des Quatre Chemins	Lamb	31,5	34,0	37,5	40,5	42,5	45,0	49,5	52,0	52,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Domaine de Mentarah	Lamb	32,5	35,0	39,0	41,5	42,0	44,5	46,0	47,0	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ferme des Maigneux	Lamb	32,0	34,5	38,0	41,5	44,0	44,5	45,5	46,0	46,0	PROBABLE
	E	2,5	3,5	5,0	6,0	6,5	4,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 La Cense des Prés	Lamb	34,0	34,5	36,0	39,0	39,5	41,5	42,5	43,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 Vanault le Châtel	Lamb	28,0	29,5	31,0	34,0	35,0	36,5	37,5	38,0	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7 Bassu	Lamb	31,0	32,5	34,5	37,5	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 Lisse en Champagne	Lamb	33,5	35,0	36,0	38,0	38,5	39,5	40,0	41,0	41,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9 Saint Amand sur Fion	Lamb	37,0	36,5	37,0	37,5	38,5	40,0	41,0	43,0	43,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 17 : Etude des émergences en période diurne - Source : VENATHEC

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires diurnes sont relevés sur une zone d'habitations : Point n°4 Ferme des Maigneux.

○ Etude des émergences en période nocturne

Echelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne											
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	Risque
Pt1 Bronne	Lamb	28,0	32,0	35,5	39,0	40,0	41,0	41,5	42,0	42,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Ferme des Quatre Chemins	Lamb	28,5	32,5	36,0	39,5	40,5	41,5	42,0	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Domaine de Mentarah	Lamb	28,0	30,5	35,5	40,0	41,0	41,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ferme des Maigneux	Lamb	31,0	33,5	37,0	41,5	44,0	44,5	45,0	45,0	45,5	TRES PROBABLE
	E	3,5	4,5	6,5	6,0	6,5	5,0	4,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	2,0	3,0	3,5	2,0	1,5	1,0	1,0	
Pt5 La Cense des Prés	Lamb	29,5	31,0	32,5	36,0	37,5	38,0	39,0	39,5	40,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 Vanault le Châtel	Lamb	24,0	25,5	29,0	30,5	31,0	32,0	33,0	33,0	33,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7 Bassu	Lamb	26,0	30,0	31,5	34,0	36,0	36,5	37,0	37,5	38,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 Lisse en Champagne	Lamb	30,5	33,0	34,0	36,5	37,5	37,5	37,5	38,0	38,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9 Saint Amand sur Fion	Lamb	34,5	35,5	35,5	36,5	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 18 : Etude des émergences en période nocturne - Source : VENATHEC

Selon les estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur une zone d'habitations : Point n°4 Ferme des Maigneux.

➤ Mesure de bridage

○ Plan de fonctionnement en période diurne

En période diurne, la configuration actuelle présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'urgence acceptable en aucune vitesse de vent.

Les calculs entrepris tiennent compte d'une direction de vent spécifique, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour la direction dominante du site.

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être validés ou infirmés lors de mesures de réception sur site qui, elles seules, permettront de déterminer le/les plan(s) d'optimisation à mettre en œuvre selon les plages de vitesse et les directions de vent.

Les bridages sont calculés pour chacune des deux directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO :]120°-300°]
- Secteur NE :]300°-120°]

Plan de bridage - Période diurne - SO									
Vitesse de vent standardisée H _{ref} =10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Vitesse de vent au moyen (H=69m)	≤ 4,8m/s	]4,8-6,1]m/s	]6,1-7,5]m/s	]7,5-8,9]m/s	]8,9-10,2]m/s	]10,2-11,6]m/s	]11,6-13]m/s	]13-14,3]m/s	> 14,3m/s
Eol n°1	Mode PO1								
Eol n°2	Mode PO1								
Eol n°3	Mode PO1								
Eol n°6	Mode PO1								
Vitesse de vent au moyen (H=63m)	≤ 4,7m/s	]4,7-6,1]m/s	]6,1-7,4]m/s	]7,4-8,8]m/s	]8,8-10,1]m/s	]10,1-11,5]m/s	]11,5-12,8]m/s	]12,8-14,1]m/s	> 14,1m/s
Eol n°4	Standard								
Vitesse de vent au moyen (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	]13,5-14,9]m/s	> 14,9m/s
Eol n°5	Mode 0								
Vitesse de vent au moyen (H=80m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,4]m/s	]10,4-11,8]m/s	]11,8-13,2]m/s	]13,2-14,6]m/s	> 14,6m/s
Eol n°7	Mode 0								
Eol n°8	Mode 0			Mode SO2			Mode 0		

Tableau 19 : Plan de fonctionnement en période diurne en direction sud-ouest]120° ; 300°] - Source : VENATHEC

Plan de bridage - Période diurne - NE									
Vitesse de vent standardisée H _{ref} =10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Vitesse de vent au moyen (H=69m)	≤ 4,8m/s	]4,8-6,1]m/s	]6,1-7,5]m/s	]7,5-8,9]m/s	]8,9-10,2]m/s	]10,2-11,6]m/s	]11,6-13]m/s	]13-14,3]m/s	> 14,3m/s
Eol n°1	Mode PO1								
Eol n°2	Mode PO1								
Eol n°3	Mode PO1								
Eol n°6	Mode PO1								
Vitesse de vent au moyen (H=63m)	≤ 4,7m/s	]4,7-6,1]m/s	]6,1-7,4]m/s	]7,4-8,8]m/s	]8,8-10,1]m/s	]10,1-11,5]m/s	]11,5-12,8]m/s	]12,8-14,1]m/s	> 14,1m/s
Eol n°4	Standard								
Vitesse de vent au moyen (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	]13,5-14,9]m/s	> 14,9m/s
Eol n°5	Mode 0								
Vitesse de vent au moyen (H=80m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,4]m/s	]10,4-11,8]m/s	]11,8-13,2]m/s	]13,2-14,6]m/s	> 14,6m/s
Eol n°7	Mode 0								
Eol n°8	Mode 0			Mode LO1			Mode 0		

Tableau 20 : Plan de fonctionnement en période diurne en direction nord-est]300° ; 120°] - Source : VENATHEC

o **Plan de fonctionnement en période nocturne**

En période nocturne, la configuration actuelle présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Plan de bridage - Période nocturne - SO											
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s		
Vitesse de vent au moyen (H=69m)	≤ 4,8m/s	]4,8-6,1]m/s	]6,1-7,5]m/s	]7,5-8,9]m/s	]8,9-10,2]m/s	]10,2-11,6]m/s	]11,6-13]m/s	]13-14,3]m/s	> 14,3m/s
Eol n°1	Mode PO1										
Eol n°2	Mode PO1										
Eol n°3	Mode PO1										
Eol n°6	Mode PO1			Mode SO3		Mode PO1					
Vitesse de vent au moyen (H=63m)	≤ 4,7m/s	]4,7-6,1]m/s	]6,1-7,4]m/s	]7,4-8,8]m/s	]8,8-10,1]m/s	]10,1-11,5]m/s	]11,5-12,8]m/s	]12,8-14,1]m/s	> 14,1m/s
Eol n°4	Standard										
Vitesse de vent au moyen (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	]13,5-14,9]m/s	> 14,9m/s
Eol n°5	Mode 0			Mode SO1		Mode 0					
Vitesse de vent au moyen (H=80m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,4]m/s	]10,4-11,8]m/s	]11,8-13,2]m/s	]13,2-14,6]m/s	> 14,6m/s
Eol n°7	Mode 0			Mode SO4		Mode SO2		Mode LO1			
Eol n°8	Mode 0		Mode SO5		Mode SO4		Mode SO4		Mode SO3	Mode SO2	Mode SO1

Tableau 21 : Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest [120° ; 300°] - Source : VENATHEC

Plan de bridage - Période nocturne - NE										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	
Vitesse de vent au moyen (H=69m)	≤ 4,8m/s	]4,8-6,1]m/s	]6,1-7,5]m/s	]7,5-8,9]m/s	]8,9-10,2]m/s	]10,2-11,6]m/s	]11,6-13]m/s	]13-14,3]m/s	> 14,3m/s
Eol n°1	Mode PO1									
Eol n°2	Mode PO1									
Eol n°3	Mode PO1									
Eol n°6	Mode PO1									
Vitesse de vent au moyen (H=63m)	≤ 4,7m/s	]4,7-6,1]m/s	]6,1-7,4]m/s	]7,4-8,8]m/s	]8,8-10,1]m/s	]10,1-11,5]m/s	]11,5-12,8]m/s	]12,8-14,1]m/s	> 14,1m/s
Eol n°4	Standard									
Vitesse de vent au moyen (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	]13,5-14,9]m/s	> 14,9m/s
Eol n°5	Mode 0									
Vitesse de vent au moyen (H=80m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,4]m/s	]10,4-11,8]m/s	]11,8-13,2]m/s	]13,2-14,6]m/s	> 14,6m/s
Eol n°7	Mode 0									
Eol n°8	Mode 0		Mode SO4			Mode SO2		Mode SO1	Mode LO1	Mode 0

Tableau 22 : Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est [300° ; 120°] - Source : VENATHEC

➤ **Evaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage**

En période nocturne comme en période diurne, en secteur nord-est comme en secteur sud-ouest, selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires et n'engendrera plus de dépassement.

➤ **Etude des effets cumulés**

La zone du projet de Bermont se situe au nord-est de Saint-Amand-sur-Fion sur ce secteur, de nombreux parcs éoliens sont actuellement en exploitation (éoliennes indiquées sur la carte ci-

dessous). Ces parcs étant en fonctionnement lors de la campagne de mesure, leur impact sonore est donc inclus dans les niveaux résiduels mesurés.

Au nord et à l'est du site, les sociétés TENERGIE et OSTWIND développent deux autres projets d'implantation de parc éolien. Il s'agit respectivement des projets de la Moivre (en bleu) et de la SEPE La Blanche Côte (en violet). Ces projets étant actuellement en développement, une modélisation est réalisée afin d'évaluer l'impact sonore prévisionnel des trois projets : la Moivre, Bermont et la SEPE La Blanche Côte.

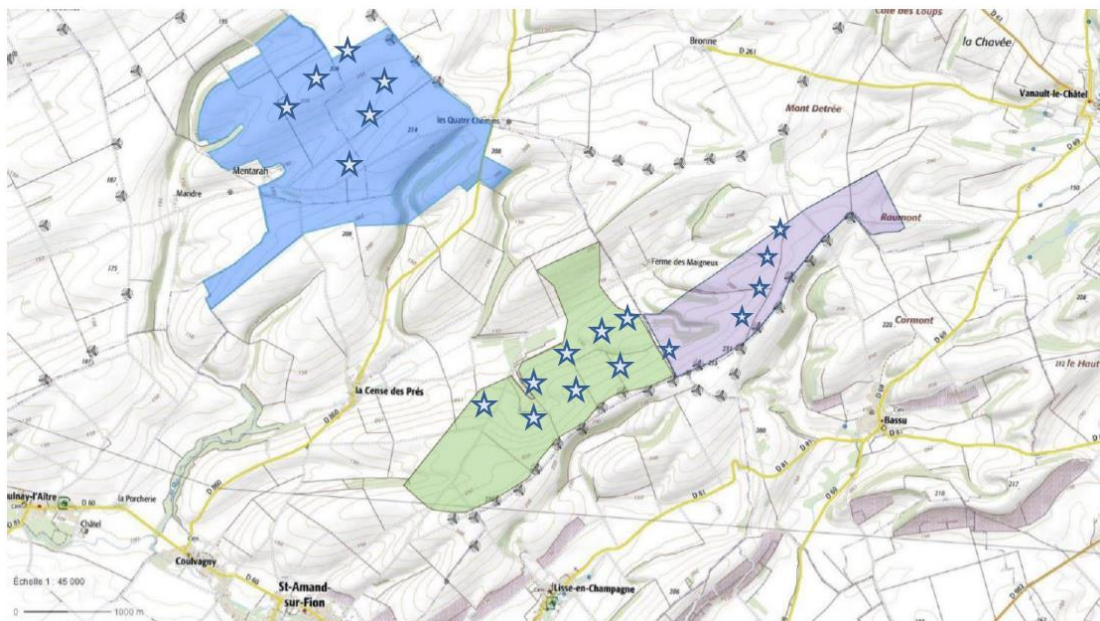


Figure 4: Contexte éolien autour du site – Source : VENATHEC

○ Résultats prévisionnels en période diurne

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils règlementaires diurnes sont estimés sur une zone d'habitations : Point n°4 : Ferme des Maigneux.

Au point n°4, des dépassements des seuils règlementaires sont relevés pour des vitesses comprises entre 5 et 8 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 2,5 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme probable.

Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

○ Résultats prévisionnels en période nocturne

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils règlementaires nocturnes sont estimés sur deux zones d'habitations :

- Point n°3 : Domaine de Mentarah
- Point n°4 : Ferme des Maigneux

Au point n°3, des dépassements des seuils réglementaires sont relevés pour des vitesses comprises entre 4 et 5 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 1,0 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme modéré.

Au point n°4, des dépassements des seuils réglementaires sont relevés pour des vitesses comprises entre 4 et 11 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 4,5 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

- **Plans de bridages relatifs aux impacts cumulés**

En périodes diurne et nocturne, la configuration actuelle présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur une zone d'habitations environnant le site. Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent. Les calculs entrepris tiennent compte de la direction de vent, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour chacune des directions dominantes du site.

- **Conclusion**

L'étude a permis de qualifier l'impact acoustique du projet d'implantation du parc éolien de Bermont sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion (51).

Le projet étudié comporte 8 éoliennes de chez VESTAS dotées de pales dentelées (option STE) :

- V100 hauteur de moyeu = 63m ; 2,2MW (E4)
- V112 hauteur de moyeu = 69m ; 3,6MW (E1, E2, E3 et E6)
- V117 hauteur de moyeu = 80m ; 3,6MW (E7 et E8)
- V117 hauteur de moyeu = 91,5m ; 3,6MW (E5)

L'analyse des niveaux sonores mesurés *in-situ*, combinée à la modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- **l'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un risque probable de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période nocturne, le risque est très probable.**
- **de nuit comme de jour, la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent.**
- **lors de la prise en compte de l'impact cumulé des projets de la Moivre, Bermont et SEPE La Blanche Côte (respectivement des sociétés Tenergy, TotalEnergies et Ostwind), de nuit comme de jour, la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés**



pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent.

- **les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires.**
- **l'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée.**

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.

5.3.4 Déchets

➤ Etat actuel

D'après le rapport annuel 2012 du SYVALOM, le département de la Marne compte 63 déchèteries. La plus proche de Saint-Amand-sur-Fion se trouve à Pargny-sur-Saulx.

La gestion des déchets dans la Marne a nettement progressé dans la dernière décennie et les installations de stockage et de traitement de déchets sont aujourd'hui bien dimensionnées, notamment pour recevoir les déchets issus de l'exploitation du parc éolien de Bermont en particulier pendant la phase travaux.

➤ Impact

Les déchets générés seront les suivants :

- **Phase chantier** : terre, chutes de matériaux (ferraille, béton, câbles électriques...), emballages (ciment, bobines de câbles...), déchets liés aux engins de chantier (éventuelles pièces usagées ou cassées), déchets ménagers et déchets sanitaires liés à la présence d'employés,
- Phase de fonctionnement : déchets liés à la maintenance de l'éolienne (huile, liquide de refroidissement...),
- Phase de démantèlement : éléments de l'aérogénérateur (métaux, éléments électriques et électroniques), démantèlement des fondations (ferraille, béton), démantèlement des câbles électriques.

Ainsi, l'impact engendré par la production de déchets par le parc éolien sera faible car les déchets seront générés en faible quantité et sont peu dangereux. De plus, ils seront stockés de manière à ne pas engendrer de pollution des sols ou des eaux, et seront triés de manière à favoriser leur traitement ultérieur.



De façon générale, les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol par fuite ou ruissellement d'eau de pluie.

Lors du chantier, la gestion des déchets sera inscrite dans le cahier des charges du Maître d'Ouvrage. Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement à ces règles et aux questions environnementales en général sera réalisée. Les déchets seront éliminés dans des installations privilégiant le recyclage matière ou énergétique le plus proche possible du site.

➤ Mesures de gestion des déchets

De façon générale, les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol par fuite ou ruissellement d'eau de pluie.

Lors de la production de déchets dangereux, un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) sera émis. Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ».

5.3.5 Trafic

➤ Etat actuel

Le site est entouré par trois voies routières principales :

- La D860 à l'ouest du site qui dessert la Cense des Prés ;
- La D81 à l'est et au sud du site qui dessert Lisse-en-Champagne.

L'accès au secteur se fera depuis la Route Nationale 44 puis la voie communale dite de l'épine domine, la rue de Coulvagny, la voie communale dite du Terme, le chemin de Saint-Amand-sur-Fion à la Cense des Prés et le chemin de Fersin.

➤ Impact

La zone d'implantation du parc éolien étant bien desservie par les routes départementales et chemins d'exploitation existants, peu d'aménagements seront nécessaires, ce qui implique un impact faible et temporaire puisque les chemins empruntés et modifiés seront remis en état si nécessaire après le chantier. De plus, tous les aménagements à prévoir ont fait l'objet d'un accord entre la société TotalEnergies et les propriétaires concernés.

➤ Mesures de gestion du trafic

Les mesures visant à limiter l'impact sur le trafic consisteront à optimiser et limiter les différents déplacements lors des phases de construction comme d'exploitation, à sensibiliser les différents intervenants du chantier et à bien baliser le chantier de manière à informer les riverains.

5.3.6 Utilisation rationnelle de l'énergie

➤ Production d'énergie

La production annuelle totale du parc éolien composé de 8 éoliennes de puissance unitaire maximale de 3,6 MW et 2,2 MW (puissance cumulée maximale 27,4 MW) et sera de 68 500 Mégawatts-heure par an (MWh/an).

Sachant que la consommation électrique moyenne d'une famille française est de 4 679 kWh/an (selon la Commission de régulation de l'énergie en 2016), cette production couvrirait les besoins de 14 640 familles.

➤ Consommation d'énergie

Le principal poste de **consommation** d'énergie représente la consommation de gazole ou essence pour l'alimentation des engins de chantier, des camions et des véhicules légers.

➤ Bilan énergétique

L'activité étant peu consommatrice d'énergie et cette consommation étant largement compensée par la production d'énergie propre au parc éolien, aucune mesure autre que le contrôle des quantités consommées n'est à mettre en place.

Rappelons que l'installation du parc éolien contribue aux objectifs de développement éolien définis au niveau national et régional.

5.3.7 Risques industriels - Installations Classées Pour l'Environnement

○ Installations ICPE (autorisation) et sites SEVESO en activité

L'ICPE la plus proche est la SAS parc éolien de Saint-Amand-sur-Fion II. La distance la plus courte entre ce parc éolien et le projet de parc éolien de Bermont est de 278 m.

Le site SEVESO le plus proche est localisé sur la commune de Vitry-le-François, il s'agit de l'usine Vivescia (ex YARA) qui est classée en SEVESO seuil haut. Vivescia est un acteur mondial dans le domaine de la fabrication d'engrais solides et de produits à base d'azote. En France métropolitaine, il détient plusieurs sites de production et 5 unités de stockage.

L'unité de Vitry-le-François dispose d'une capacité de stockage d'engrais solides de 8000 tonnes au maximum. Aucune activité de fabrication ou de formulation d'engrais n'est réalisée sur le site. L'établissement a été construit en 1981.

Ces installations ne présentent pas d'incompatibilité avec l'implantation d'éoliennes sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011, les éoliennes sont situées à plus de 300 m de toute installation nucléaire de base et de toute installation SEVESO.

- Projets soumis à l'évaluation environnementale

Concernant les projets récemment déposés, la liste des avis émis sur les communes situées dans un rayon de 6 km autour de la zone d'étude a été consultée sur le site internet de la DREAL Grand Est.

Un projet est concerné en 2016. Le projet concerne un parc éolien à Dampierre-sur-Moivre, Francheville, Saint-Jean-sur-Moivre. Le projet a depuis été refusé.

Projet	Nature	Communes	Nombre d'éoliennes	Avis de l'autorité environnementale
SAS Ferme éolienne du Mont de l'Arbre	ICPE	Dampierre-sur-Moivre, Francheville, Saint-Jean-sur-Moivre	10 éoliennes	Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'AE rendu public le 17 octobre 2016

Tableau 23 : Liste des avis de l'autorité environnementale - Source : DREAL Grand Est le 20/03/2019

5.4 Paysage

5.4.1 Analyse de l'existant

- Dimension paysagère du site

- Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude lointaine permet de situer le projet dans un environnement global. Afin de vérifier l'ensemble des impacts potentiels du projet, l'aire d'étude éloignée prend en compte les unités paysagères avoisinantes (Perthois et Champagne Humide), les agglomérations et les grands axes de traversée du territoire.

- Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée participe plus à l'élaboration de l'implantation grâce à l'appui des éléments qui organisent le paysage (lignes de crête, sommets, etc.). Elle prend en compte tous les espaces susceptibles d'interagir visuellement avec le parc éolien projeté. Dans ce contexte, le rapport de hauteur entre éoliennes, végétation et bâti laisse transparaître la prégnance des éoliennes au sein de ce paysage.

- Aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate correspond à l'espace où le motif éolien participera pleinement à la structure du paysage et dont les perceptions seront omniprésentes. Ce niveau d'analyse intègre les éléments ponctuels qui seront exploités essentiellement pour l'affinage de l'implantation et les préconisations d'intégration (chemins, pieds d'éoliennes, etc.), de sorte à présenter un projet le plus en harmonie avec le territoire.



➤ Cas particuliers des espaces reconnus et des espaces protégés

○ Eléments protégés

La zone retenue est libre de toutes contraintes réglementaires, y compris les périmètres à statuts particuliers en relation avec la protection des sites et paysages, conformément à la circulaire du 10 septembre 2003.

A l'échelle éloignée, il est possible de recenser plusieurs monuments historiques, tous positionnés hors de la visibilité du secteur d'étude (visite terrain).

Au niveau du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, on peut recenser à 54 km de notre aire d'étude les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne.

Ces éléments patrimoniaux sont insérés soit dans un contexte urbain important soit dans un relief prononcé où les lignes de fuites sont réduites, aucun impact paysager n'est à attendre.

Il est important de noter que **les projets envisagés lors de cette étude sont des projets de densification de parcs déjà existants, donc compatibles avec le développement éolien d'après l'étude de février 2018.**

○ Bilan sur les espaces reconnus et protégés

Les sites classés de la ville de Châlons-en Champagne, Vitry-le-François et Saint-Dizier restent à l'écart du champs visuel des ZIP.

Les éléments dits " emblématiques " seront à prendre en compte au niveau des enjeux pour cette étude. Il est important de prendre en compte le périmètre de l'Aire d'Influence Paysagère de la zone centrale (étude menée par la DREAL). De plus, il est nécessaire de reprendre la méthodologie de « la charte éolienne des coteaux, Maisons et Caves de Champagne » réalisée en février 2018 pour argumenter l'absence de covisibilité impactante entre le vignoble et le projet avec un travail de photomontage inclut dans le carnet de photomontages joint au document principal.

Les éléments dits "remarquables" ne seront pas impactés par la mise en œuvre du projet.

➤ Approche des aires éloignée, rapprochée et immédiate

Les principaux enjeux dégagés après analyse du territoire à trois échelles différentes (éloignée, rapprochée et immédiate) concernant l'implantation des projets éoliens sur les communes de Saint-Armand-sur-Fion, Vanault-le-Châtel, Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre :

- La question des visibilités depuis le centre des villages proches, ainsi que l'effet de surplomb des espaces de vie et de circulation, en observant un périmètre de protection autour des lieux d'habitations.



- Le respect de l'échelle d'expression du territoire, en particulier en harmonisant les projets avec le fonctionnement visuel lié au bocage, afin d'éviter le mitage du territoire.
- La question de l'implantation du projet en accord avec les principaux axes de perception.
- La question de la zone d'engagement du bien UNESCO.
- L'harmonie du projet avec les parcs existants, de sorte à créer un paysage cohérent et aisément lisible.
- La covisibilité avec les éléments du patrimoine.

5.4.2 Analyse de l'impact

➤ Perceptions rattachées au projet éolien

○ Les photomontages

Tout en connaissant leurs limites, les photomontages sont cependant essentiels dans une étude d'impact. Ils sont suffisamment fiables pour donner une perception globale de la vue, c'est à dire la distribution, la position et la taille des éoliennes dans le paysage observé.

Le tableau suivant liste les photomontages pris depuis les lieux de vie et le patrimoine :

Numéro du PM	Lieu	Objectif	Eolienne la plus proche (distance en km)
A	Epine	Vue éloignée depuis la basilique de l'Epine Vue 1 - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 20,20
B	Epine	Vue éloignée depuis la basilique de l'Epine Vue 2 - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 19,20
1	Châlons-en-Champagne - Sortie Est	Vue éloignée depuis le nord-ouest de l'aire d'étude, sortie Est de Châlons-en-Champagne - Nord-ouest du projet	E1 - 22,50
2	N44 entre St Memmie et Sarry	Vue éloignée depuis le nord-Ouest de l'aire d'étude, au Sud de Châlons-en-Champagne - Ouest du projet	E1 - 20,00
3	Mairy-sur-Marne - Sortie Est	Vue éloignée depuis un des villages bordés par la Marne - Approche du Château de Mairy-sur-Marne - Ouest du projet	E1 - 16,90
C	Pegny	Vue éloignée depuis l'Eglise de Pegny - MH - Ouest du projet	E1 - 11,50
D	Vitry-la-Ville	Vue éloignée depuis le Château de Vitry-la-Ville Vue 1 - MH - Ouest du projet	E1 - 12,50
E	Vitry-la-Ville	Vue éloignée depuis le Château de Vitry-la-Ville Vue 2 - MH - Ouest du projet	E1 - 12,60
F	Songy	Vue éloignée depuis l'Eglise de Songy - MH - Sud-ouest du projet	E1 - 10,60
G	Vitry-le-François	Vue éloignée depuis le centre de Vitry-le-François - MH - Sud-Ouest du projet	E1 - 12,30
4	Fairmont - Nord	Vue éloignée en sortie de bourg - Sud-est du projet	E2 - 16,50
5	Reims-la-Bûlée - Centre	Vue éloignée depuis le coeur d'un bourg - Sud du projet	E2 - 12,70
6	Panthion - Entrée Sud	Vue éloignée en entrée de bourg - Sud-est du projet	E2 - 9,90
7	Favresse - Centre	Vue éloignée depuis le centre de Favresse, village situé à la limite de l'aire éloignée - Sud-est du projet	E2 - 14,40
8	Dompremy - Sortie Nord	Vue éloignée en sortie de bourg - Sud-est du projet	E2 - 13,60
H	Blesme	Vue éloignée depuis l'Eglise de Blesme - MH - Sud-est du projet	E6 - 15,20
I	Etrepy	Vue éloignée depuis l'Eglise d'Etrepy - MH - Sud-est du projet	E6 - 14,00
9	Heilly-le-Maurupt - Sortie Ouest	Vue éloignée en sortie de bourg - Sud-est du projet	E6 - 12,50
J	Charmont - Sud	Vue éloignée depuis Charmont, à proximité du GR 148 qui traverse le village - Est du projet	E8 - 15,70
J	Nettancourt	Vue éloignée depuis l'Eglise de Nettancourt - MH - Est du projet	E8 - 21,10
11	Givry-en-Argonne - Ouest	Vue éloignée en sortie d'un bourg - Nord-ouest du projet	E8 - 20,50
12	Ancienne voie Romaine - Croisement entre la D3 et la D994	Vue éloignée depuis deux axes de circulation principaux - Nord du projet	E8 - 19,20
K	Pois	Vue éloignée depuis l'Eglise de Pois - MH - Nord du projet	E8 - 13,70
L	Marson	Vue rapprochée depuis l'Eglise de Marson - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 11,70
M	Francheville	Vue rapprochée depuis l'Eglise de Francheville - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 9,20
N	Dampierre-sur-Moivre	Vue rapprochée depuis l'Eglise de Dampierre-sur-Moivre - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 8,70
13	St Jean-sur-Moivre - Sortie Ouest	Vue rapprochée en sortie de bourg - Nord-est du projet	E1 - 8,90
O	La Chaussée-sur-mame	Vue rapprochée depuis l'Eglise de la Chaussée-sur-Mame - MH - Ouest du projet	E1 - 7,80
14	La Chaussée-sur-Mame - depuis la N44 au sud de la commune	Vue rapprochée depuis un axe de circulation principal - Sud-ouest du projet	E1 - 6,90
15	Coulvagny - Centre	Vue rapprochée depuis le coeur d'un bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,70
16	Coulvagny - Sortie Est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,50
17	St Amand-sur-Fion - centre	Vue rapprochée depuis le coeur d'un bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,20
P	St Amand-sur-Fion	Vue rapprochée depuis l'Eglise de St Amand-sur-Fion Vue 1 - MH - Sud-ouest du projet	E1 - 3,50
Q	St Amand-sur-Fion	Vue rapprochée depuis l'Eglise de St Amand-sur-Fion Vue 2 - MH - Sud-ouest du projet	E1 - 3,00
18	St Amand-sur-Fion - Sortie Est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,03
19	St Lumier-en-Champagne - Sortie Nord-est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,80
20	Merlaut - Ouest de la commune	Vue rapprochée en limite de l'aire rapprochée - Sud-ouest du projet	E1 - 7,70
21	Bassuet - Sortie Est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud du projet	E2 - 4,30
22	Vavray-le-Grand - D59	Vue rapprochée depuis l'axe de circulation entre Bassuet, Vavray-le-grand et Vavray-le-petit - Sud du projet	E6 - 5,00
23	Bassu - D81	Vue rapprochée en entrée de bourg - Sud-est du projet	E8 - 3,10
24	Vanault-les-Dames - Entrée Sud	Vue rapprochée en entrée de bourg - Est du projet	E8 - 8,20
25	St Jean-devant-Possesse - Sortie Ouest	Vue rapprochée en sortie de bourg - Est du projet	E8 - 10,70
26	Vanault-le-Châtel - Sortie Sud	Vue rapprochée en sortie de bourg - Est du projet	E8 - 5,40
27	Vanault-le-Châtel - Sortie Est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Est du projet	E8 - 6,50
28	Vanault-le-Châtel - Sortie Ouest	Vue rapprochée en entrée de bourg - Est du projet	E8 - 5,40
R	Couvéville	Vue rapprochée depuis l'Eglise de Couvéville - MH - Nord	E8 - 7,90
29	Lisse-en-Champagne - Entrée Sud Vue 1	Vue rapprochée en entrée de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 2,30
30	Lisse-en-Champagne - Entrée Sud Vue 2	Vue rapprochée en entrée de bourg - Approche de l'Eglise de Lisse-en-Champagne - Sud-ouest du projet	E1 - 1,90
31	Lisse-en-Champagne - Sortie Nord	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 1,90
32	Bronne - Entrée Est	Vue rapprochée en entrée de bourg - Nord du projet	E8 - 3,20
33	Ferme des Quatre Chemins	Vue rapprochée depuis un lieu d'habitat isolé - Nord-ouest du projet	E7 - 2,80
34	La Cense-des-Prés - Entrée Sud	Vue rapprochée en entrée de bourg - Ouest du projet	E1 - 1,80
35	La Cense-des-Prés - Centre	Vue rapprochée depuis le coeur d'un bourg - Ouest du projet	E1 - 1,50
36	La Cense-des-Prés - Sortie Nord	Vue rapprochée en sortie de bourg - Ouest du projet	E1 - 1,30

Tableau 24 : Liste des photomontages - Source : BE Visu



Pièce AE 2.1 : Résumé non technique de l'Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Numéro du PM	Lieu	Objectif	Eolienne la plus proche (distance en km)	Atteinte évaluée
A	Epine	Vue éloignée depuis la basilique de l'Epine Vue 1 - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 20,20	Nullé
B	Epine	Vue éloignée depuis la basilique de l'Epine Vue 2 - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 19,20	Nullé
1	Châlons-en-Champagne - Sortie Est	Vue éloignée depuis le nord-ouest de l'aire d'étude, sortie Est de Châlons-en-Champagne - Nord-ouest du projet	E1 - 22,50	Nullé
2	NH4 entre St Memmie et Sarry	Vue éloignée depuis le nord-Ouest de l'aire d'étude, au Sud de Châlons-en-Champagne - Ouest du projet	E1 - 20,00	Négligeable
3	Mairy-sur-Marne - Sortie Est	Vue éloignée depuis un des villages bordés par la Marne - Approche du Château de Mairy-sur-Marne - Ouest du projet	E1 - 16,80	Nullé
C	Pogny	Vue éloignée depuis l'Eglise de Pogny - MH - Ouest du projet	E1 - 11,50	Nullé
D	Vitry-la-Ville	Vue éloignée depuis le Château de Vitry-la-Ville Vue 1 - MH - Ouest du projet	E1 - 12,50	Nullé
E	Vitry-la-Ville	Vue éloignée depuis le Château de Vitry-la-Ville Vue 2 - MH - Ouest du projet	E1 - 12,60	Nullé
F	Sonyy	Vue éloignée depuis l'Eglise de Sonyy - MH - Sud-ouest du projet	E1 - 10,60	Nullé
G	Vitry-le-François	Vue éloignée depuis le centre de Vitry-le-François - MH - Sud-Ouest du projet	E1 - 12,30	Nullé
4	Parémont - Nord	Vue éloignée en sortie de bourg - Sud-est du projet	E2 - 16,50	Négligeable
5	Reims-la-Bulotte - Centre	Vue éloignée depuis le coeur d'un bourg - Sud du projet	E2 - 12,70	Nullé
6	Ponthion - Entrée Sud	Vue éloignée en entrée de bourg - Sud-est du projet	E2 - 9,90	Négligeable
7	Favresse - Centre	Vue éloignée depuis le centre de Favresse, village situé à la limite de l'aire éloignée - Sud-est du projet	E2 - 14,40	Nullé
8	Dompremy - Sortie Nord	Vue éloignée en sortie de bourg - Sud-est du projet	E2 - 13,60	Négligeable
H	Blesme	Vue éloignée depuis l'Eglise de Blesme - MH - Sud-est du projet	E6 - 15,20	Nullé
I	Etrepy	Vue éloignée depuis l'Eglise d'Etrepy - MH - Sud-est du projet	E6 - 14,00	Nullé
9	Heiltz-le-Maurupt - Sortie Ouest	Vue éloignée en sortie de bourg - Sud-est du projet	E6 - 12,50	Nullé
10	Charmont - Sud	Vue éloignée depuis Charmont, à proximité du GR 14B qui traverse le village - Est du projet	E8 - 15,70	Négligeable
J	Nettancourt	Vue éloignée depuis l'Eglise de Nettancourt - MH - Est du projet	E8 - 21,10	Nullé
11	Givy-en-Argonne - Ouest	Vue éloignée en sortie d'un bourg - Nord-ouest du projet	E8 - 20,50	Nullé
12	Ancienne voie Romaine - Croisement entre la D3 et la D994	Vue éloignée depuis deux axes de circulation principaux - Nord du projet	E8 - 19,20	Faible
K	Pois	Vue éloignée depuis l'Eglise de Pois - MH - Nord du projet	E8 - 13,70	Nullé
L	Marson	Vue rapprochée depuis l'Eglise de Marson - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 11,70	Nullé
M	Francheville	Vue rapprochée depuis l'Eglise de Francheville - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 9,20	Nullé
N	Dampierre-sur-Moivre	Vue rapprochée depuis l'Eglise de Dampierre-sur-Moivre - MH - Nord-ouest du projet	E1 - 8,70	Nullé
13	St Jean-sur-Moivre - Sortie Ouest	Vue rapprochée en sortie de bourg - Nord-est du projet	E1 - 8,90	Nullé
O	La Chaussée-sur-Marne	Vue rapprochée depuis l'Eglise de la Chaussée-sur-Marne - MH - Ouest du projet	E1 - 7,90	Nullé
14	La Chaussée-sur-Marne - depuis la NH4 au sud de la commune	Vue rapprochée depuis un axe de circulation principal - Sud-ouest du projet	E1 - 6,90	Négligeable
15	Coulvagny - Centre	Vue rapprochée depuis le coeur d'un bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,70	Nullé
16	Coulvagny - Sortie Est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,50	Nullé
17	St Amand-sur-Fion - centre	Vue rapprochée depuis le coeur d'un bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,20	Nullé
P	St Amand-sur-Fion	Vue rapprochée depuis l'Eglise de St Amand-sur-Fion Vue 1 - MH - Sud-ouest du projet	E1 - 3,50	Nullé
Q	St Amand-sur-Fion	Vue rapprochée depuis l'Eglise de St Amand-sur-Fion Vue 2 - MH - Sud-ouest du projet	E1 - 3,00	Nullé
18	St Amand-sur-Fion - sortie Est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,03	Nullé
19	St Lumier-en-Champagne - Sortie Nord-est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 3,80	Négligeable
20	Merlaut - Ouest de la commune	Vue rapprochée en limite de l'aire rapprochée - Sud-ouest du projet	E1 - 7,70	Négligeable
21	Bassuet - Sortie Est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud du projet	E2 - 4,30	Nullé
22	Vavray-le-Grand - D59	Vue rapprochée depuis l'axe de circulation entre Bassuet, Vavray-le-grand et Vavray-le-petit - Sud du projet	E6 - 5,00	Faible
23	Basau - D61	Vue rapprochée en entrée de bourg - Sud-est du projet	E8 - 3,10	Négligeable
24	Vanault-Dames - Entrée Sud	Vue rapprochée en entrée de bourg - Est du projet	E8 - 8,20	Négligeable
25	St Jean-devant-Possesse - Sortie Ouest	Vue rapprochée en sortie de bourg - Est du projet	E8 - 10,70	Nullé
26	Vanault-Châtel - Sortie Sud	Vue rapprochée en sortie de bourg - Est du projet	E8 - 5,40	Négligeable
27	Vanault-Châtel - Sortie Est	Vue rapprochée en sortie de bourg - Est du projet	E8 - 6,50	Négligeable
28	Vanault-Châtel - Sortie Ouest	Vue rapprochée en entrée de bourg - Est du projet	E8 - 5,40	Nullé
R	Coupeville	Vue rapprochée depuis l'Eglise de Coupeville - MH - Nord	E8 - 7,90	Nullé
29	Lisse-en-Champagne - Entrée Sud Vue 1	Vue rapprochée en entrée de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 2,30	Négligeable
30	Lisse-en-Champagne - Entrée Sud Vue 2	Vue rapprochée en entrée de bourg - Approche de l'Eglise de Lisse-en-Champagne - Sud-ouest du projet	E1 - 1,90	Nullé
31	Lisse-en-Champagne - Sortie Nord	Vue rapprochée en sortie de bourg - Sud-ouest du projet	E1 - 1,90	Faible
32	Bronne - Entrée Est	Vue rapprochée en entrée de bourg - Nord du projet	E8 - 3,30	Nullé
33	Ferme des Quatre Chemins	Vue rapprochée depuis un lieu d'habitat isolé - Nord-ouest du projet	E7 - 2,80	Faible
34	La Cense-des-Prés - Entrée Sud	Vue rapprochée en entrée de bourg - Ouest du projet	E1 - 1,80	Moyennée
35	La Cense-des-Prés - Centre	Vue rapprochée depuis le coeur d'un bourg - Ouest du projet	E1 - 1,50	Faible
36	La Cense-des-Prés - Sortie Nord	Vue rapprochée en sortie de bourg - Ouest du projet	E1 - 1,30	Faible

Tableau 25 : Liste des photomontages – Evaluation des atteintes - Source : BE Visu

o Effets cumulés

Au regard du contexte éolien actuel, que l'on considère les parcs mitoyens du projet, les parcs de l'aire très rapprochée ou ceux de l'aire rapprochée, le projet n'est pas de nature à étendre significativement les angles de vue d'ores et déjà rattachés à l'éolien. Une première approche basée sur les ZIV met ainsi en avant que **les effets cumulés potentiels découlant de l'introduction des éoliennes du PE de Bermont peuvent être globalement qualifiés de faibles.**

o Evaluation des risques de saturation visuelle

En termes de grand paysage, les villages de Bassu, Lisse-en-Champagne, Saint-Amand-sur-Fion, Coulvagny, La Cense des prés, Bronne et les fermes isolées de Mentarah, des Quatre Chemins et des Maigneux sont d'ores et déjà concernés par le phénomène de saturation visuelle théorique sans le projet du PE de Bermont.

Le projet du PE de Bermont ne vient que très peu modifier le constat actuel concernant le phénomène de saturation visuelle. En effet, il ne modifie pas ou très peu l'angle de vue rattaché au motif éolien depuis les six villages et les deux fermes (de nul à négligeable).

Seule la ferme de Maigneux, se situant au cœur des parcs éoliens voit son espace de respiration le plus grand se réduire de 4°. Rappelons que le propriétaire est concerné par les implantations.

Le projet du PE de Bermont s'insère ainsi harmonieusement au sein des parcs construits, accordés ou en instruction sur le territoire.

5.4.3 Mesures d'atténuation et d'accompagnement

➤ Mesures d'évitement

Etude de plusieurs scénarii et suppression d'éoliennes.

➤ Mesures de réduction

○ Réflexion sur la forme du parc

La zone d'étude a permis de créer deux lignes régulières qui se prolongent en matière d'espacement entre chaque éolienne. De plus, les éoliennes ne sont pas implantées en pleine crête mais en décalage de quelques dizaines de mètres afin d'atténuer la visibilité depuis les villages et laisser le premier plan à la colline.

Cette disposition permet ainsi de conserver une prédominance colinéaire sur le futur parc éolien.

○ Réduction de la sensation d'encerclement

D'abord doté de treize éoliennes, le projet s'est finalement vu retirer cinq éoliennes afin de répondre aux enjeux identifiés par les différents bureaux d'études (paysage, acoustique, faune/flore, technique).

Par rapport à la solution initiale, la lecture paysagère du parc s'en trouve simplifiée (en particulier depuis le village de La Cense des Prés). Les éoliennes, dans le dernier scénario, ont été positionnées de telle sorte à réduire l'angle horizontal et de ce fait réduire également la sensation d'encerclement.

○ Eloignement des zones destinées à l'habitation

Lors du choix de l'implantation des éoliennes, la distance avec les plus proches zones destinées à l'habitation a été grandement considérée. Ainsi, les éoliennes implantées, respectent une distance supérieure à 800 mètres avec ces zones, soit une distance plus importante que celle imposée par la réglementation actuelle.



○ Choix de l'objet éolien

Les éoliennes qui seront sélectionnées feront au maximum 150 mètres de hauteur totale (bout de pale). Elles seront de couleur blanc mat (RAL 7035) afin de satisfaire les contraintes aéronautiques mais également atténuer leur visibilité dans le paysage. Aucun traitement de couleur spécifique ne sera réalisé en pied. Le rendu mat sera spécifié afin d'éviter le réfléchissement du soleil.

○ Inscription des pieds d'éoliennes

Les socles composant la base des éoliennes seront totalement recouverts de terre ou de pierre. L'idée étant de restaurer en ces lieux une granulométrie identique à la granulométrie naturelle alentour.

Concernant à présent les plateformes, l'objectif est de jouer avec la morphologie du terrain et l'occupation du sol. Dès lors, il est important de s'assurer de l'harmonie du raccord entre la plateforme et ses abords, aussi bien en termes de nivelé que de couleur ou de granulométrie. Le choix se portera sur des cailloux concassés de couleur blancs. Après travaux, les plateformes sont maintenues en l'état et non végétalisées pour des raisons environnementales (faune). La végétalisation locale recolonisera naturellement les talus. Le cas échéant, des mesures de favorisation de recolonisation des talus pourront être mises en œuvre.

○ Traitement des routes et des voies d'accès

Les voies d'accès créées spécialement ainsi que les plateformes de manœuvre des engins à la base de chaque éolienne donneront lieu à un traitement comme les plateformes. Afin d'atténuer leurs aspect, la mise en place de cailloux blancs concassés sera privilégié.

➤ Mesures d'accompagnement paysager

Mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le paysage et le projet, etc.) en lien avec les spécificités locales (paysage, savoir-faire, environnement, énergies renouvelables, etc.)

5.4.4 Conclusion de l'étude paysagère

Elément majeur de ce territoire, la prise en compte des autres parcs éoliens a été la première piste de réflexion déterminante lors de l'élaboration du parc. C'est ainsi que l'orientation de la ligne d'éoliennes proposées a été esquissée, en alignement avec certains parcs, de sorte à minimiser l'angle d'occupation visuelle du parc au sein des vues offertes depuis les environs.

Par ailleurs, l'insertion d'un motif lisible aussi bien aux échelles rapprochée, qu'éloignée, permet une perception de l'ensemble du projet et non éolienne par éolienne. En formant une courbe comptant au total huit éoliennes, le risque d'une sensation d'enfermement derrière un rideau de barreaux est écarté. Cette formation, également dessinée en réponse aux éléments structurants du paysage, participe à une compréhension globale du territoire. Le projet peut ainsi aussi bien être perçu en tant qu'élément structurant du paysage à son tour et point d'accroche à l'échelle rapprochée, qu'en tant que motif proprement contributif à l'échelle éloignée.



De plus, l'intégration du projet au sein d'un secteur au modelé marqué par l'horizontalité, où prédominent les grandes cultures ponctuées de bois et de bosquets, tend à absorber la verticalité des éoliennes. Ainsi, les interactions avec les éoliennes sont fréquentes au sein de la zone d'étude, y compris lors de l'approche de certains monuments historiques où des covisibilités indirectes sont possibles, toutefois, l'implantation du projet ainsi esquissée, assure des rapports d'échelle équilibrés en vue rapprochée, et globalement favorable au paysage en vision lointaine ou intermédiaire.

Au final, ce projet, présente un parc à taille humaine, en adéquation avec l'existant, et soucieux d'insérer le plus harmonieusement son territoire d'accueil.

5.5 Compatibilité du parc éolien avec les plans, schémas et programmes urbanistiques et environnementaux

5.5.1 Maîtrise foncière et servitudes

➤ Documents d'urbanisme

La commune de Saint-Amand-sur-Fion est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme qui a été approuvée le 25 décembre 2008. Les parcelles concernées par l'implantation du projet éolien se situent en zone A. « *Les zones agricoles sont dites "zones A". Peuvent être classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles.* »

➤ Ouvrages et servitudes publiques

○ Synthèse

Service consulté	Date de réponse	Avis donné
Ministère de l'intérieur Direction des systèmes d'information et de communication Section Sites et Servitudes	25/10/2017	Le projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur Avis favorable au dossier
Agence Régionale de Santé		Présence de périmètre de protection de captage d'eau potable sur la commune. Parc éolien en dehors du périmètre de protection.
DDT de la Marne	05/10/2017	La DDT liste les servitudes locales : - AS1 : servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux - I1 bis : servitudes relatives à la construction et à l'exploitation de pipelines par la société de transports pétroliers (TRAPIL et SFDM) - I4 RTE : servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques - I4 ERDF : lignes aériennes et lignes souterraines - PT3 : servitudes relatives aux réseaux de télécommunications - T7 : servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières Dans un périmètre de 500 m autour du projet éolien se trouvent : - Une servitude relative aux réseaux de télécommunication - Une servitude I1 bis d'hydrocarbures (TRAPIL) liquides Distance entre la pipeline et E1 de 400 m
Ministère des armées	22/06/2017	Le projet se trouve dans 20 - 30 km du radar de Saint Dizier. Le nombre et la disposition des éoliennes sont encadrés. D'après le courrier, les éoliennes du projet sont limitées à 150,5 m NGF en bout de pale. Le projet respecte la limitation des 150,5 m NGF en bout de pale. Les éoliennes atteignent une hauteur comprise entre 113 et 150 m en bout de pale
Direction régionale des affaires culturelles	07/11/2017	Aucune prescription en matière d'archéologie.
Direction générale de l'aviation civile	27/04/2017	Nécessité de mettre en place un balisage diurne et nocturne sur les aérogénérateurs et d'informer les usagers aéronautiques de la construction du parc.
GRT gaz	26/09/2017	Pas d'ouvrage de transport de gaz à proximité de la zone d'étude.
Réseau de Transport d'Electricité	02/10/2017	RTE préconise une distance d'éloignement supérieure à la hauteur de l'éolienne pales comprises par rapport au câble le plus proche.



Service consulté	Date de réponse	Avis donné
		L'éolienne E2 est à une distance nettement plus élevée que 150 m de la ligne RTE (plus de 500 m).
Météo France	02/10/2017	Distance de 44 km avec les radars météorologiques. Distance d'éloignement supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26/08/2011.
TRAPIL	25/09/2017	Une canalisation d'hydrocarbure passe au l'ouest du projet éolien. La distance de recul des éoliennes par rapport à l'axe de l'oléoduc doit être au minimum de 4 fois la hauteur de l'éolienne, paie comprise. Pour des éoliennes de 125 mètres, la distance devra être d'au minimum 500 mètres. La distance d'éloignement avec E1 est d'environ 400 m. Nécessité de transmettre l'EDD à la TRAPIL
Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur	25/10/2017	Le projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur.

Tableau 26 : Bilan des réponses sur les demandes de servitudes – Source : Tauw France

6 Synthèse des impacts et des mesures

6.1 Synthèse générale des impacts et des mesures

Evaluation de l'impact	Négligeable	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
------------------------	-------------	--------	--------	------------	------

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Evaluation d'impact	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Climat et qualité de l'air	Toutes phases confondues	Energie non polluante Impact positif lié à l'alternative représentée par rapport aux énergies fossiles Faible impact négatif lié à la phase de construction et de chantier	Positif	/	/	Positif
Sol	Travaux	Absence de modification de la topographie		Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des déchets de chantier	
		Absence de modification de la structure profonde du sol				
		Quelques mouvements de terres dont creusement des fondations				
		Légers tassements				
		Effet limité sur l'érosion des sols (voies d'accès) et l'imperméabilisation				
Eau	Travaux	Pas d'intervention dans les cours d'eau voisins ni sur les périmètres de protections de captages d'eau potable		Conception Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des pollutions chroniques et accidentelles Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Imperméabilisation limitée (faible emprise des chemins)		/	/	
		Perturbation des écoulements et érosion limitées		/	/	
		Site éloigné de captage AEP		/	/	
Risques naturels	Exploitation	Risque sismique très faible et fondations adaptées et conformes aux règles de construction parasismiques		/	/	
		Risque inondation très faible par remontée de nappe		Préventive	Travaux sur le chemin « du terme la fève » et la « voie de l'épine dominée » limitant les inondations qui touchent la commune de Saint-Amand-sur-Fion	
		Risque de décrochement de pale ou de projection de fragments de pales : risques faibles		/	/	
		Risque foudroiement faible et respect de la norme IEC 61400-24		/	/	
		Risque tempête faible		/	/	
		Risque incendie faible		/	/	
		Risque mouvement de terrain faible		/	/	
		Risque de pollution des sols négligeables		/	/	

Pièce AE 2.1 : Résumé non technique de l'Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Evaluation d'impact	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Risques industriels	Exploitation	Pas d'ICPE ou de sites SEVESO au droit du site		Conception Suppression	Eoliennes éloignées de plus de 300 m de l'ICPE la plus proche (hors projet éolien)	
Milieu humain	Travaux	Sécurité et salubrité publique - risque sanitaire - gestion des déchets		Réduction Suppression	Pose de panneaux de chantier d'information du public Coordination et pilotage du chantier Travaux en journée durant les jours ouvrables Gestion des déchets de chantier	
		Economie : création d'emplois, retombées fiscales locales	Positif	/	/	Positif
	Exploitation	Activités touristiques : absence d'impacts, zone agricole peu fréquentée		/	/	
		Activités agricoles : perturbation liée à la présence des éoliennes		/	/	
		Document d'urbanisme : Plan Local d'Urbanisme Accès au site et voie de communication facilitée depuis la D860 Servitude hertzienne et de coordination des radars de la Défense		Conception Réduction Suppression	Prise en compte des différentes servitudes	
Nuisances	Travaux	Vibrations des engins assez faibles et éloignées des zones d'habitation pour avoir un impact limité		/	/	
		Faibles odeurs limitées à l'emprise du chantier (fioul, déchets, matériaux)		/	/	
		Lumières : faible éclairage du chantier (uniquement en cas de nécessité : début et fin de journée, etc.)		/	/	
		Bruit : engins, terrassement, montage des éoliennes => limité à l'emprise du chantier		Réduction Suppression	Cahier des charges pour la tenue du chantier travaux en journée, regroupement des phases bruyantes si possible, équipements homologués	
	Exploitation	Vibrations (rotation des pales) limitées (éloignement des éoliennes et des premières habitations)		Préventive Réduction	Dispositifs techniques de réduction des vibrations dans l'éolienne Maintenance permettant de détecter rapidement tout dysfonctionnement	
		Aucune gêne olfactive		/	/	
		Lumières : balisage lumineux adapté aux périodes jour/nuit peu impactant du fait de l'éloignement des zones d'habitation et des sources lumineuses déjà présentes		Préventive	Balisage conforme aux normes en vigueur Intensité lumineuse plus faible la nuit Couleur rouge la nuit	
		Bruit (infrasons) : puissance insuffisante pour avoir un impact		/	/	
		Bruit (mécanique, aérodynamique) : Faible augmentation des niveaux sonores observés au niveau des premières zones sensibles existantes et futures Impact sonore sur le voisinage présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période nocturne, le risque est modéré Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires Absence de tonalités maquées		Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...) Eoliennes éloignées des premières habitations De nuit comme de jour, la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	

Pièce AE 2.1 : Résumé non technique de l'Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Phases	Justifications des impacts		Evaluation d'impact	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels	
Déchets	Construction	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux			Réduction	Cahier des charges pour la tenue du chantier : - Interdiction de : * brûler les déchets, * abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, * de laisser des déchets spéciaux sur le chantier, de les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet * d'abandonner des substances souillées - Sensibilisation/information du personnel - Bennes bien entretenues - Propreté générale du chantier		
	Exploitation	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux			/	- Sensibilisation du personnel - Traitement des déchets dans des filières adaptées		
Trafic	Construction	Légère augmentation du trafic observé L'accès au site sera réalisé à partir de chemins agricoles déjà existants et à la création de chemins d'accès aux éoliennes. des virages seront élargis et créés			Préventive Réduction Suppression	Règles de circulation sur et en dehors du chantier Maintien de la propreté des voies d'accès et des routes extérieures Remise en état des chemins en fin de chantier		
	Exploitation	Véhicules légers (maintenance, études annexes...) : hausse minime du trafic			/	/		
Milieu naturel	Travaux	Zonages naturels	Aucun espace naturel remarquable au droit du projet			/	/	
		Flore et habitats	Circulation d'engins			Réduction	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier	
			Mouvements de terre			Réduction	Remise en culture des surfaces au sol (hors chemins d'accès et plateforme des éoliennes)	
		Faune	Dérangement d'espèces			Suppression	Choix d'une période de travaux adaptée	
	Perte d'habitats d'espèces protégées et patrimoniales			Réduction	Conservation des espaces végétalisés existants Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (début mars à fin août)			
	Exploitation	Zonages naturels	Pas de perte de territoire			/	/	
		Flore et habitats naturels	Intégrité des habitats			Conception Réduction	Implantation à distance des milieux naturels intéressants (boisements, prairies) Mise en place d'un suivi écologique, préalablement au démarrage des travaux et pendant la phase de construction	
		Avifaune	Risque de collision Perturbation des déplacements locaux relativement faibles Perte d'habitat			Réduction Suppression Accompagnement	Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (début mars à fin août). Mise en place éventuelle d'un suivi de chantier Réduction de l'attractivité des zones d'implantation. Attraction des rapaces vers un site à distance des éoliennes (perchoirs, haies, bandes enherbées) Suivi de Busards et d'Édicnème et protection des nids	
			Chiroptères		Risque de collision Perte de territoire Perturbation des déplacements locaux		Réduction Suppression	Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. Empierrement des plateformes de montage. Mise en drapeau des éoliennes en dessous de la « cut-in-speed » Mise en place d'un bridage préventif
							Entretien des parcelles au pied des éoliennes et des voiries	

Pièce AE 2.1 : Résumé non technique de l'Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Phases	Justifications des impacts		Evaluation d'Impact	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
						Eloignement du projet de plus de 15 kilomètres des principaux gîtes d'hibernation et de mise-bas connus au niveau régional et départemental. Eloignement des cinq éoliennes à plus de 120 mètres en bout de pale des lisières de boisements et des haies structurantes Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes Mise en drapeau des éoliennes en dessous de la « cut-in-speed »	
					Compensation	Suivi chiroptère en conformité avec l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011	
		Autre faune	Destruction d'habitats d'intérêt faunistique		Conception	Mise en place d'un suivi écologique, préalablement au démarrage des travaux (balisage des éventuelles zones sensibles) et pendant la phase de construction	
Paysage et patrimoine	Travaux	Renforcement, élargissement et création des voies d'accès Chantier propre et ordonné			Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier	
	Exploitation	Intégration du projet dans le paysage, Prise en compte des points sensibles (monuments historiques), des risques de saturations visuelles et des habitations proches			Réduction Suppression Compensation Accompagnement	Implantation composant une entité éolienne dense et qualitative avec le parc des Perrières Intégration paysagère du poste de livraison Réduction maximale des chemins d'accès créés Installation d'un panneau d'information pour le grand public sur le parc Plantation de haies de fond de jardins proposée aux riverains	
Energie	Construction	Consommation de fioul et gazole assez limitée			Réduction	Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements	
	Exploitation	Production permettant de diversifier le bouquet énergétique		Positif	/	/	Positif
Risque sanitaire	Exploitation	Matières, déchets, rejets atmosphériques et aqueux = très faible quantité donc absence de risque			/	/	
		Infrasons, effets stroboscopiques, projection d'ombre = risques considérés comme très faibles			Préventive Réduction Suppression	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations Certification européenne de l'éolienne Maintenance régulière de l'éolienne	
		Champs électromagnétiques = risque à surveiller mais acceptable			Préventive Réduction Suppression	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations Eloignement des postes électriques des habitations Protection des équipements électriques Certification européenne des éoliennes Contrôle et entretien régulier des éoliennes	
		Bruit : risque de traumatisme sonore lié à l'exposition chronique au bruit en cas de forte augmentation des niveaux sonores. Niveau sonore <u>maximal</u> modélisé en zone habitable de 52 dB(A) (cf. mesures acoustiques), et ce de manière <u>discontinue</u> uniquement lorsque plusieurs conditions sont réunies alors que l'on peut considérer : - qu'il y a nuisance en cas d'exposition <u>continue</u> à partir de 50 dB(A), - qu'il peut y avoir des déficits auditifs au-delà d'une exposition <u>continue</u> à 70 dB(A)			Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...) Eoliennes éloignées des premières habitations De nuit comme de jour, la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	
Tous thèmes confondus	Démantèlement	Impacts identiques à ceux des phases travaux			Réduction Suppression	Mesures identiques à celles prévues en phase travaux	
		Remise en état du site			/	/	

Tableau 27 : Synthèse des impacts et mesures - Source : Tauw France

6.2 Synthèse des mesures

6.2.1 Bilan des mesures d'accompagnement et des coûts associés

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage s'engage à réaliser avec un chiffrage précis de leur coût.

Mesures	Coût H.T. détail	Coût H.T total
Paysage		1 000 €
Point d'information / signalétique	1 000 €	1 000 €
Actions au profit de la biodiversité		210 860 €
Mise en place d'un suivi de chantier (avifaune et chiroptères) - optionnel	10 000 €	10 000 €
Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes (avifaune et chiroptères)	530 € par an pendant 20 ans	10 600 €
Installations de 6 perchoirs pour le Faucon crécerelle	2 000 €	2 000 €
Bridage préventif de l'ensemble des éoliennes durant la période des transits automnaux	Variable selon le système choisi + Perte de production	
Suivi de mortalité et des comportements selon le protocole national en vigueur (avifaune et chiroptères)	30 000 € (une fois au cours des 3 premières années puis une fois tous les 10 ans)	90 000 €
Suivi d'activité des chiroptères à hauteur de nacelle d'une éolienne	10 000 € (une fois au cours des 3 premières années puis une fois tous les 10 ans)	30 000 €
Suivi de Busards et protection des nids	3 500 € (les 5 premières années puis une fois tous les 3 ans)	35 000 €
Suivi et protection des nids de l'Édicnème criard	3 500 € (les 3 premières années puis une fois tous les 3 ans)	28 000 €
Création de bandes enherbées	Environ 20 Euros/600m ² 7 Euros/an pour deux fauches	Environ 200 à 260 € HT
Création de linéaires de haies	Environ 10 Euros/mètre	Environ 5°000 €
Action de nettoyage du lieu d'accueil du poste de livraison	En fonction de l'importance des déchets	
Autres mesures		10 000 €
Campagne de réception suivant la mise en service	10 000 €	10 000 €
TOTAL		221 860 €

Tableau 28 : Synthèse des mesures d'accompagnement et des coûts associés - Source : Tauw France



7 Conclusion

Le projet éolien de parc éolien de Bermont est constitué de deux postes de livraison électrique et de huit éoliennes de gabarits différents avec des diamètres de rotor de 100 m, 112 m et 117 m et d'une puissance maximale de 3,6 MW disposées en deux rangées parallèles. La présente étude a permis d'analyser l'ensemble des impacts du projet.

Le site d'implantation est essentiellement occupé par des grandes cultures où seront situées les éoliennes. Il s'agit de milieux très pauvres écologiquement et présentant une flore banale et peu diversifiée. Les haies et les boisements mixtes présentent des enjeux modérés au titre de corridors écologiques pour la flore.

L'étude avifaunistique a montré que les principaux impacts concernent le dérangement lié aux activités de travaux, les impacts de destructions de nichées pour les espèces communes et patrimoniales nichant dans les cultures (notamment l'Alouette des champs mais également l'Œdicnème criard) et les impacts de collision.

Les impacts liés au fonctionnement du futur parc éolien sur les chiroptères sont jugés faibles à très faibles après l'application de l'ensemble des mesures proposées.

L'implantation a été définie en respectant une distance de 155 m vis-à-vis des haies et des boisements pour une éolienne et plus de 200 m pour cinq autres machines.

Les impacts ont été sensiblement réduits par les mesures de réduction en phase de conception du projet comme l'évitement d'impact sur les éléments écologiques de sensibilité forte et le choix d'une machine adaptée au contexte agricole pour notamment limiter le risque de collision. Par ailleurs, le parc éolien de Bermont s'engage à réaliser des suivis ornithologiques et chiroptérologiques adaptés aux enjeux "conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 ».

L'ensemble des servitudes présentes a été considéré pour déterminer l'implantation et la hauteur en bout de pale des aérogénérateurs retenus.

L'intégration du projet au sein d'un secteur au modelé marqué par l'horizontalité, où prédominent les grandes cultures ponctuées de bois et de bosquets, tend à absorber la verticalité des éoliennes. Ainsi, les interactions avec les éoliennes sont fréquentes au sein de la zone d'étude, y compris lors de l'approche de certains monuments historiques où des covisibilités indirectes sont possibles, toutefois, l'implantation du projet ainsi esquissée, assure des rapports d'échelle équilibrés en vue rapprochée, et globalement favorable au paysage en vision lointaine ou intermédiaire.

Le projet est donc compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers et les activités humaines de ce secteur.