

Projet éolien de la Haute-Voie

Communes de Loisy-sur-Marne et Maisons-en-Champagne (51)

Juin 2021



Demandeur :

Eoliennes de Haute Voie
50 ter rue de Malte
75011 PARIS

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Pièce n°7 – Note de présentation non technique

PIECES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale s'articule de la manière suivante :

- Pièce 0 : Lettre de demande d'Autorisation Environnementale
- Pièce 1 : Formulaire cerfa
- Pièce 2 : Sommaire inversé
- Pièce 3 : Description de la demande
- Pièce 4-1 : Etude d'impact
- Pièce 4-2 : Résumé non technique de l'étude d'impact
- Pièce 4-3 : Etude faunistique et floristique
- Pièce 4-4 : Etude paysagère
- Pièce 4-5 : Carnet de photomontages
- Pièce 4-6 : Etude acoustique
- Pièce 5-1 : Etude de dangers
- Pièce 5-2 : Résumé non technique de l'étude de dangers
- Pièce 6 : Plans réglementaires
- **Pièce 7 : Note de présentation non technique**
- Pièce 8 : Avis obligatoires

INTERVENANTS

DEMANDEUR

Eoliennes de Haute Voie

50 ter rue de Malte

75011 PARIS

MISE EN FORME DU DOSSIER

Ora environnement

76 avenue des Vosges

67000 STRASBOURG



SOMMAIRE

1	LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE	6
1.1	Localisation géographique	6
1.2	Localisation administrative	6
2	LE MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET.....	7
2.1	Le groupe BayWa AG	7
2.2	Le groupe BayWa r.e.	7
2.3	La société BayWa r.e. France	8
3	L'HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE.....	10
4	DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE	11
5	LES IMPACTS RESIDUELS ET LES MESURES PRISES DANS LE CADRE DU DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE	12
5.1	Impacts et mesures pour l'environnement physique	12
5.2	Impacts et mesures pour l'environnement naturel.....	14
5.3	Impacts et mesures pour l'environnement humain	16
5.4	Impacts et mesures pour l'environnement paysager	19
5.5	Mesures de suivis réglementaires du parc éolien.....	25
5.6	Synthèse des mesures et suivis mis en place	26
5.7	Mesures d'accompagnement du projet biénergies	27
6	L'ÉTUDE DES DANGERS LIÉS AU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE.....	33
6.1	La destination des terrains dans l'aire d'étude.....	33
6.2	L'analyse préliminaire des risques.....	33
6.3	L'évaluation des risques	34
6.4	Mesures prises pour maîtriser les risques	35
6.5	Conclusion de l'étude de dangers du Projet éolien de la Haute-Voie	35

LISTE DES CARTES, FIGURES ET TABLEAUX

Liste des cartes :

Carte 1 : Carte de localisation régionale	6
Carte 2 : Localisation communale du projet	6
Carte 3 : Principaux éléments du projet	11
Carte 4 : Impacts sur le milieu hydrique	13
Carte 5 : Compatibilité du projet avec les principaux risques naturels	13
Carte 6 : Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes	17
Carte 7 : Localisation des lieux de plantation des haies dans le cadre du projet solaire (Source : Envol Environnement)	29
Carte 8 : Localisation des mesures agro-environnementales (Source : Envol Environnement).....	30
Carte 9 : Destination des terrains dans l'aire d'étude	33
Carte 10 : Zones d'effet des événements redoutés	33
Carte 11 : Synthèse des niveaux de risque dans l'aire d'étude	34

Liste des figures :

Figure 1 : Organigramme du groupe BayWa AG (Source : BayWa r.e.)	7
Figure 2 : BayWa r.e., une entreprise internationale (Source : BayWa r.e.)	7
Figure 3 : Unités de production mondiales (Source : BayWa r.e.).....	7
Figure 4 : Intervention de BayWa r.e. France sur l'ensemble des étapes d'un projet (Source : BayWa r.e.).....	8
Figure 5 : Description succincte des actions à mener pour obtenir les certifications ISO 9001, 14001 et 45001 (Source : BayWa r.e.)	9
Figure 6 : Illustration d'une aire de contrôle et des transects parcourus autour d'une éolienne (Source : Envol Environnement).....	25
Figure 7 : Illustrations photographiques d'exemples de mesures de protection de nids du Busard (Source : LPO Mission rapaces)	28
Figure 8 : Illustration d'une implantation de haie sur un rang (source : http://www.trameverteetbleue.fr)	29
Figure 9 : Exemple d'une proposition d'aménagement pour un riverain à partir d'une bourse aux arbres (Source : BE JC)	31

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Caractéristiques des éoliennes du projet (Source : BayWa r.e.)	11
Tableau 2 : Coordonnées géographiques des éoliennes (Source : BayWa r.e.)	11
Tableau 3 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque du projet (Source : BayWa r.e.).....	11
Tableau 4 : Synthèse des impacts et mesures pour le milieu physique	12
Tableau 5 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels des éoliennes après application des mesures d'évitement et de réduction (Source : Envol Environnement)	15
Tableau 6 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain et des mesures ERC.....	18
Tableau 7 : Synthèse des impacts paysagers du projet éolien (Source : BE JC).....	24
Tableau 8 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur les chiroptères (Source : Envol Environnement)	25
Tableau 9 : Synthèse des suivis mis en place	25
Tableau 10 : Synthèse des mesures	26
Tableau 11 : Planning annuel des investigations de terrain pour le suivi busards (Source : Envol Environnement)	28
Tableau 12 : Proposition de mesures pour la plantation des haies (Source : Envol Environnement).....	29
Tableau 13 : Synthèse des mesures d'accompagnement mises en place	32
Tableau 14 : Evaluation détaillée des risques	34

1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE

1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

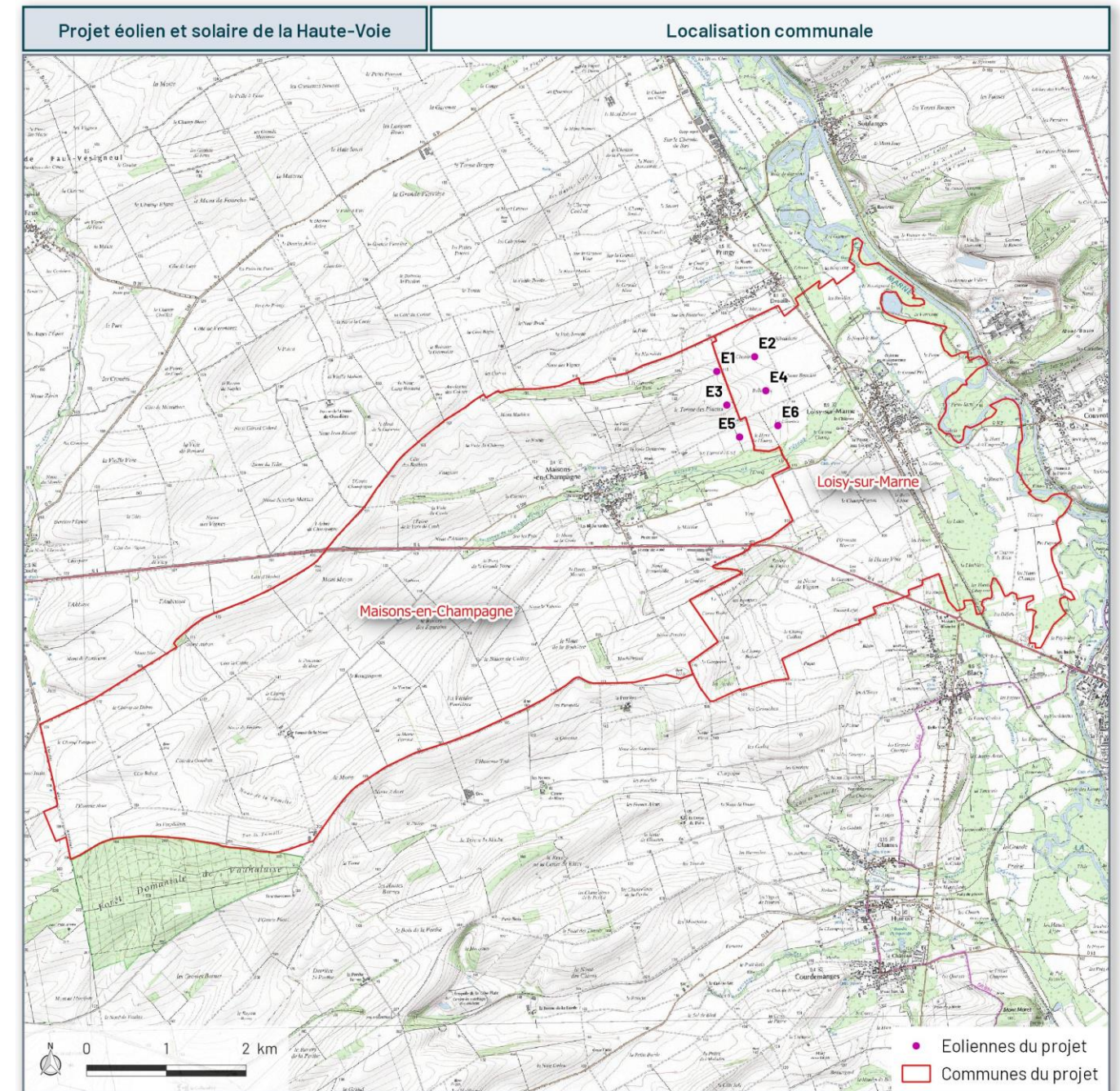
Le projet de la Haute-Voie est situé à l'ouest de la région Grand Est, dans le département de la Marne.



Carte 1 : Carte de localisation régionale

1.2 LOCALISATION ADMINISTRATIVE

Les éoliennes sont situées sur les communes de Loisy-sur-Marne et Maisons-en-Champagne.



Carte 2 : Localisation communale du projet

2 LE MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET

2.1 LE GROUPE BAYWA AG

Le groupe BayWa AG a pour principaux secteurs d'activités l'agriculture, l'énergie et la construction. Créé en 1923, le groupe, coté en bourse, atteint 16,6 milliards d'euros de chiffre d'affaires (2018) et emploie actuellement plus de 17 000 personnes dans le monde entier.

2.2 LE GROUPE BAYWA R.E.

La filiale énergies renouvelables du groupe BayWa AG, BayWa r.e. Renewable Energy GmbH, emploie quant à elle près de 1 950 personnes dans les secteurs éolien, photovoltaïque, bioénergie et géothermie.

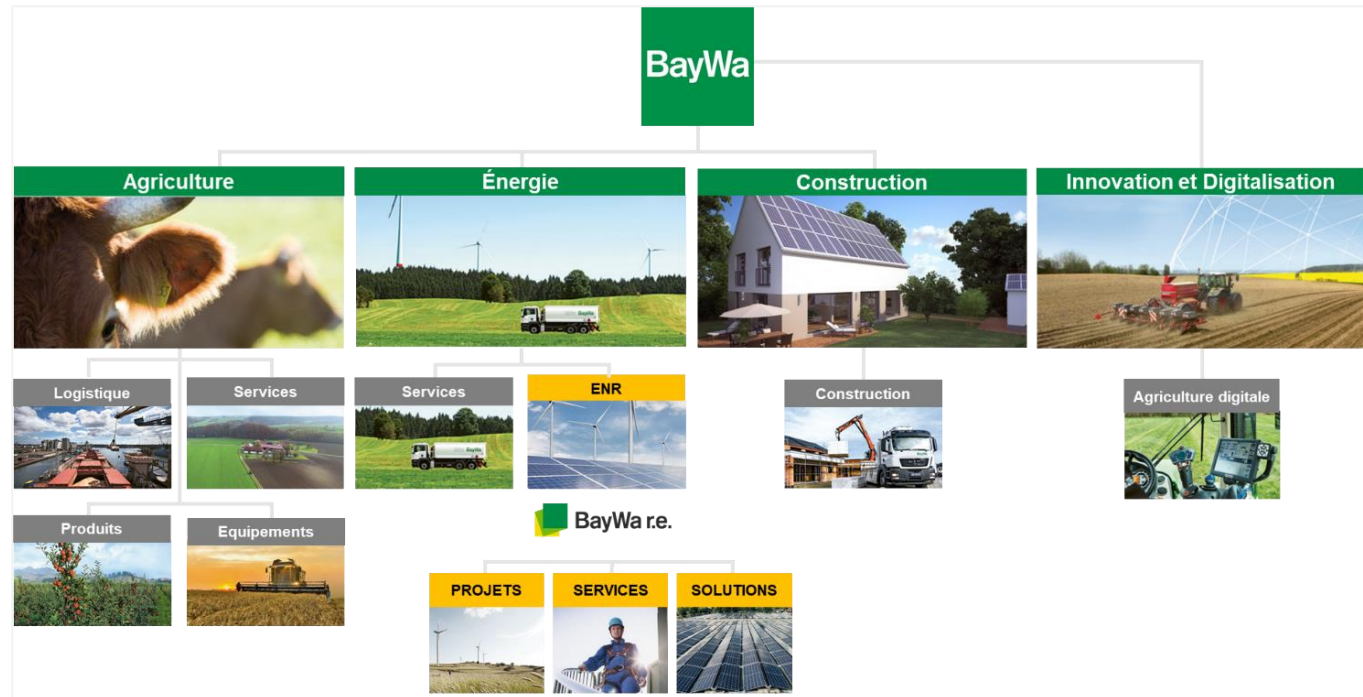


Figure 1 : Organigramme du groupe BayWa AG (Source : BayWa r.e.)

Fondée en 2009, le groupe BayWa r.e. possède désormais 54 sites dans 20 pays différents, en générant 1,5 milliard d'euros de chiffre d'affaires.

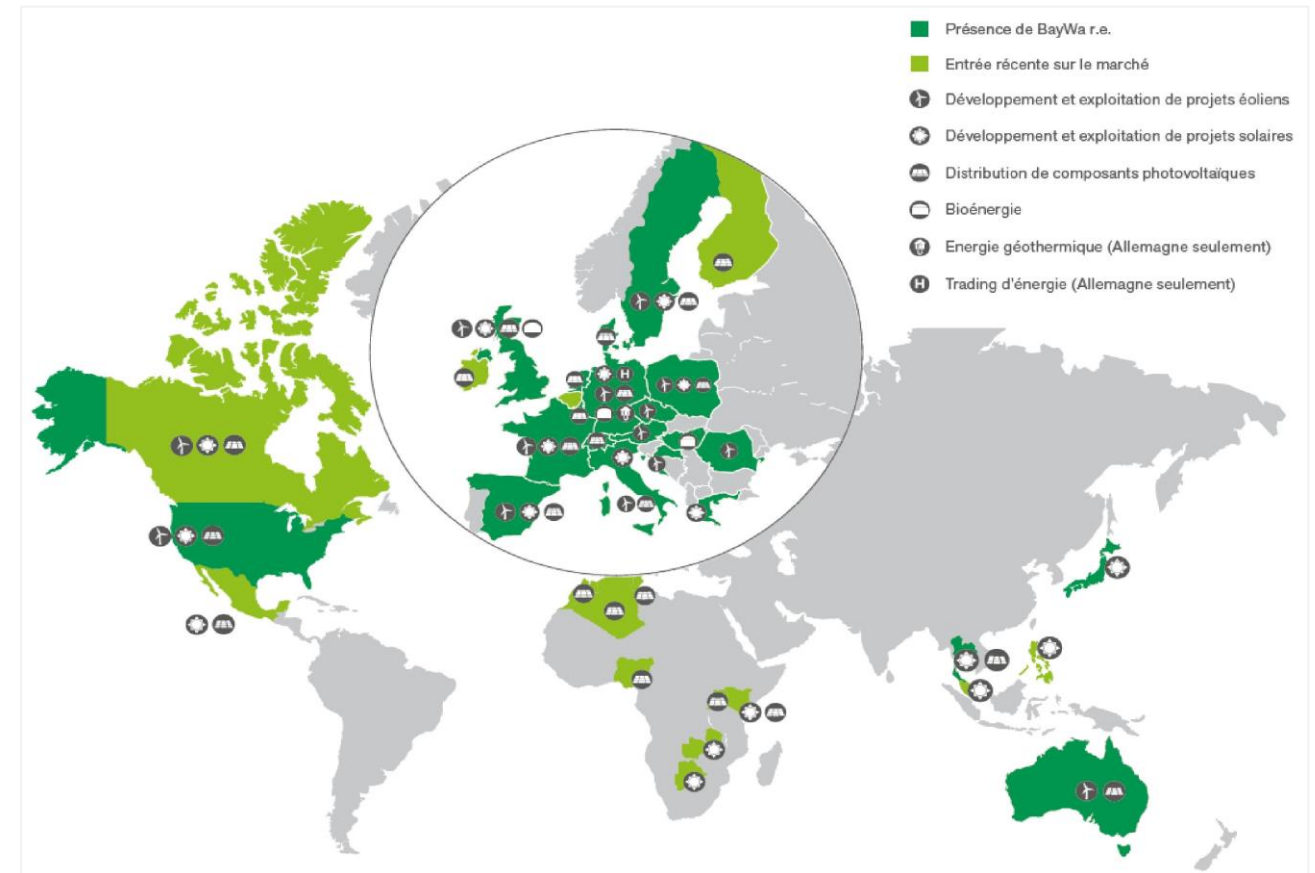


Figure 2 : BayWa r.e., une entreprise internationale (Source : BayWa r.e.)

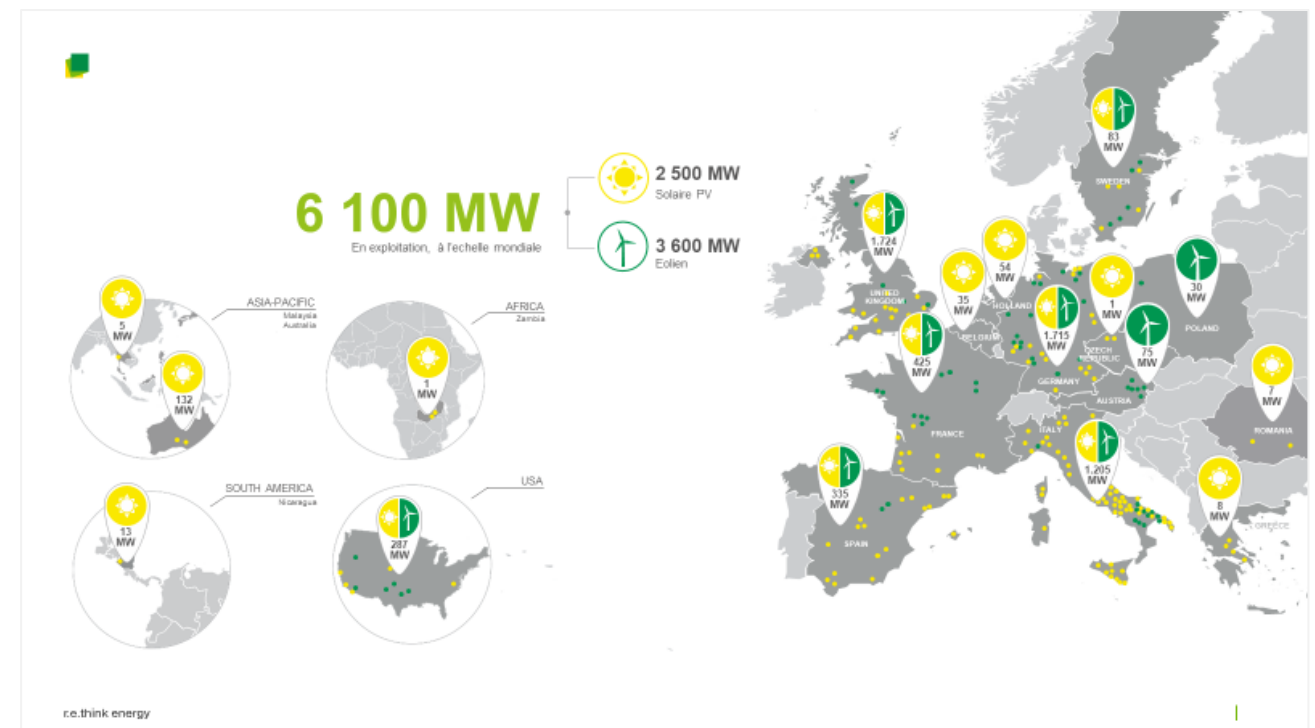


Figure 3 : Unités de production mondiale (Source : BayWa r.e.)

2.3 LA SOCIETE BAYWA R.E. FRANCE

2.3.1 Présentation de la société

BayWa r.e. France, créée en 2008 (sous le nom de Renenco Energies SAS) est une filiale du groupe Allemand BayWa Renewable Energy GmbH, basé à Munich, lui-même filiale à 51% du groupe BayWa AG et à 49% du groupe Energy Infrastructure Partners AG (EIP). Les informations de la société sont les suivantes :

- Dénomination ou raison sociale : BayWa r.e. France
- Forme juridique : Société par Actions Simplifiée (SAS)
- Adresse du siège social : 50 ter, rue de Malte - 75011 PARIS
- Capital social : 200 000,00 €
- Date d'immatriculation : 10 janvier 2012
- N° SIREN : 503 450 462 RCS PARIS
- Président : Can NALBANTOGLU
- APE : 7112B ingénierie, études techniques

2.3.2 Les activités de BayWa r.e. en France

La France est un marché clé pour BayWa r.e. qui y a débuté ses activités renouvelables en 2005. BayWa r.e. France, filiale du groupe allemand BayWa r.e. Renewable Energy GmbH est aujourd'hui devenu un acteur incontournable sur le marché des énergies renouvelables.

D'abord gérée depuis l'Allemagne, la filiale française a recruté en France des professionnels du secteur dès 2012 et compte aujourd'hui plus de 90 collaborateurs répartis sur l'ensemble du territoire. La filiale a également su se rapprocher de ses clients et partenaires en ouvrant différentes agences locales sur l'ensemble de la France : Paris, Nantes, Bordeaux, des collaborateurs travaillent également depuis Lyon, Montpellier, Toulouse, Aix-en-Provence et la Corse.

BayWa r.e. France investit depuis plusieurs années dans le développement de projets éoliens et photovoltaïques en France grâce au financement du groupe BayWa r.e. Le groupe soutient ainsi l'effort de long terme de développement et de construction de projets en France, permettant de garantir la pérennité financière de BayWa r.e. France.

BayWa r.e. France conçoit, développe et exploite des projets éoliens et photovoltaïques dits « clé en main » en partenariat avec des développeurs locaux. Toutes les étapes d'un projet sont effectivement prises en charge par ses équipes pluridisciplinaires : de la conception au démantèlement, en passant par les études de faisabilité, le développement, le financement, la construction et l'exploitation.

Développement de projets	Financement	Construction	Exploitation et maintenance
Tous les aspects d'un projet : recherche de sites, rencontre avec les élus, les propriétaires et les exploitants, réunions d'information avec les riverains, réalisation des études techniques (faune/flore, potentiel éolien, solaire ...) en collaboration avec des bureaux d'études reconnus, dépôt des demandes d'autorisations (permis de construire, ICPE, ...)	20 ans d'expérience acquise par le groupe BayWa r.e. dans le financement et la planification de projets d'énergies renouvelables.	Définition des besoins et budgets propres à chaque projet. Négociation des différents contrats : raccordement électrique, infrastructure et système de productions (éoliennes, panneaux solaires ...) en mettant à profit l'expérience acquise par le groupe BayWa r.e. Programmation et coordination des différents intervenants. Etant contractant général, notre objectif est de permettre la réception des projets dans le respect des notions de qualité, sécurité, délais et coûts.	Gestions technique et commerciale de parcs éoliens et photovoltaïques : – Surveillance à distance des centrales – Collecte et analyse des données – Suivi des travaux de réparation – Inspections – Rapports mensuels – Facturation, comptabilité – Gestion des relations avec les assurances, les sous-traitants, l'opérateur réseau, les administrations ... – Maintenances préventive et curative de centrales photovoltaïques

Figure 4 : Intervention de BayWa r.e. France sur l'ensemble des étapes d'un projet (Source : BayWa r.e.)

BayWa r.e. est résolument engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique : depuis toujours une place prépondérante est accordée aux enjeux sociaux et environnementaux du monde qui nous entoure. Soucieux des impacts des décisions et activités sur la société et sur l'environnement, BayWa r.e. s'est investi dans une démarche d'excellence et de qualité.

Cet engagement a été récompensé par l'obtention de trois certifications ISO en mars 2020 pour les sites de Paris, Nantes et Le Barp : ISO 9001 : 2015 ; ISO 14001 : 2015 et ISO 45001 : 2018. L'obtention de ces trois certifications témoigne d'une volonté de non seulement fournir un service de qualité et de mesurer l'impact environnemental, mais aussi de réduire les risques liés à la santé et à la sécurité des salariés et partenaires.

La certification ISO est le fruit d'un véritable travail collectif de deux ans qui a mis en avant une forte adhésion de l'équipe aux valeurs de l'entreprise. Le détail des certifications obtenues :

- Certification ISO 9001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'attacher la plus grande importance à la satisfaction et à l'accompagnement de ses partenaires.
- Certification ISO 14001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans la mise en place d'actions en faveur du développement durable tout en minimisant l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement.
- Certification ISO 45001 : 2018 : BayWa r.e. s'est engagée dans la définition de procédures pour mettre en place un système de gestion de la Santé et Sécurité au Travail performant.

La société BayWa r.e France est partie prenante des deux syndicats interprofessionnels que sont France énergie éolienne et le Syndicat des énergies renouvelables. Il paraît pertinent à la société de partager ses bonnes pratiques et faire remonter les sujets d'une filière industrielle en constante évolution.

Elle adhère également à l'Office franco-allemand pour la transition énergétique (OFATE), lui apportant une mise en perspective du contexte français, et un retour d'expérience utile.

Enfin, les employés travaillent actuellement à un partenariat avec la Caisse des dépôts dans la prise de participation et le montage juridique de structures telles les sociétés d'économie mixte. Ils voient en la Caisse des dépôts un garant du bon suivi des investissements et du respect des intérêts des territoires. Ils espèrent avoir l'occasion d'en dire plus à l'occasion d'une audition du jury de l'appel à projets.

L'entreprise est également membre du club entreprises des Eco-Maires de France, groupement de collectivités porteuses de projets dynamiques dans le domaine de la transition écologique.

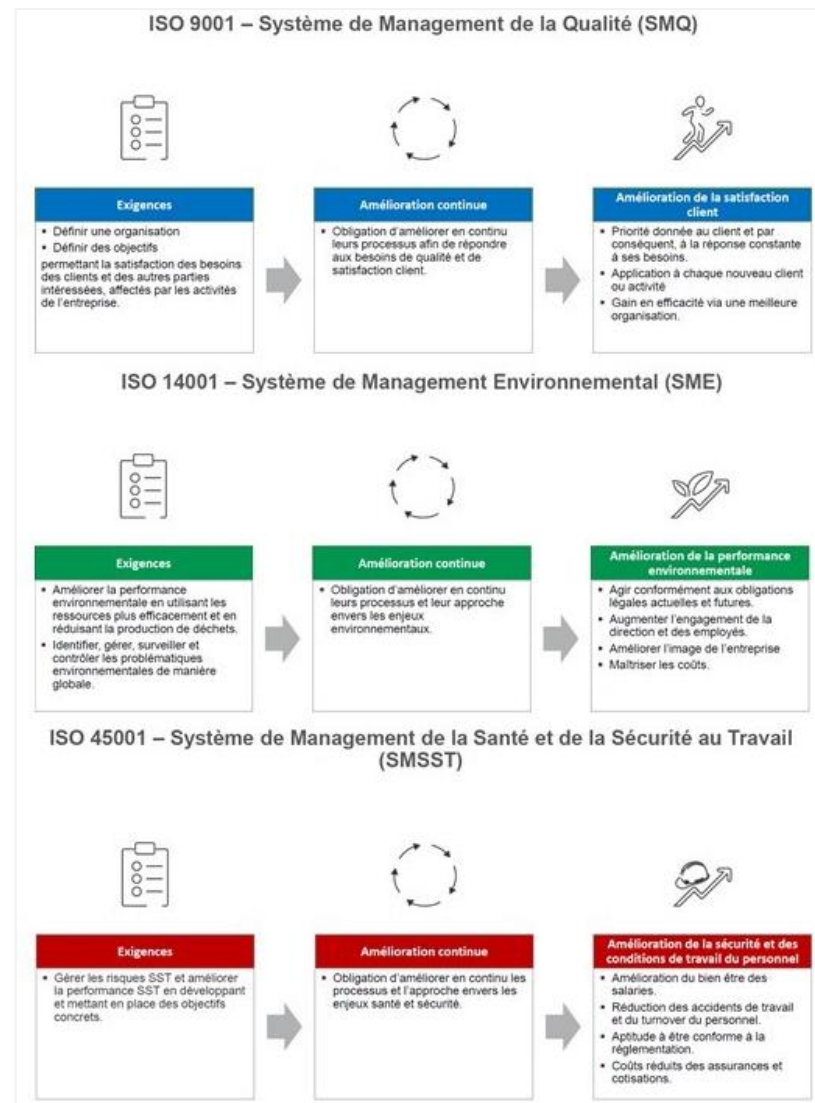


Figure 5 : Description succincte des actions à mener pour obtenir les certifications ISO 9001, 14001 et 45001 (Source : BayWa r.e.)

3 L'HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE

BayWa r.e. France est un développeur éolien actif dans le Vitryat et ses environs depuis plusieurs années. La présence de l'entreprise sur le secteur a débuté en 2016 avec la construction des parcs éoliens de Plan Fleury et des Renardières à la frontière entre Marne et Aube, dont BayWa r.e. gère aujourd'hui l'exploitation. De même, elle exploite les parcs éoliens de Quatre Vallées I à Coole et Quatre Vallées II à St-Ouen-Domprot et Le Meix-Tiercelin, localisés respectivement à 12 et 5 km du site de la Haute Voie.

L'entreprise a ainsi accru sa connaissance du terroir vitryat, de ses spécificités, de ses besoins et de ses sensibilités.

Au cours de l'automne 2016, la Communauté de communes de Vitry, Champagne et Der s'est intéressée à la valorisation foncière de la Zone d'activité Economique de la Haute-Voie, créée en 2007 et composée de 120 ha viabilisés prêts à accueillir des entreprises pour dynamiser le tissu économique local. Le bilan de cette opération financée par l'intercommunalité n'est pas celui attendu.

L'idée de faire de la zone d'activités économiques une zone d'activité énergétique a alors germé dans l'esprit des élus locaux et communautaires. BayWa r.e. et C4B Finances se sont proposées afin de développer un projet mixte, porteur de sens, combinant plusieurs énergies vertes sur le même site. Au-delà de l'électricité produite, ce projet novateur s'accompagne d'un important investissement local, fléché notamment vers des actions agro-environnementales (en partenariat avec la Chambre d'agriculture de la Marne), vers la sobriété et la rénovation énergétiques des bâtiments (en partenariat avec le programme régional Climaxion).

Un pacte de confiance a été convenu et formalisé par une délibération du Conseil communautaire de la CCVCD en date du 29 juin 2018 (47 avis favorables sur 53 votants).

BayWa r.e. a présenté aux conseils municipaux l'année suivante les contours plus précis des projets. Les représentants des communes de Loisy-sur-Marne et Maisons-en-Champagne ont délibéré favorablement en janvier et avril 2019.

A la suite de ce feu vert politique, BayWa r.e. a lancé les études sur la zone et travaille l'implantation solaire et éolienne qu'elle soumet aux maires, aux riverains et à la communauté de communes lors d'une réunion publique en mai 2019 puis au cours de trois permanences publiques les 10, 11 et 12 mars 2020. Les échanges ont permis d'aboutir au présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Les principaux éléments chronologiques du projet de la Haute-Voie sont :

- 2016 : Présence de BayWa r.e. France sur le territoire Vitryat
- 29 juin 2018 : Délibération favorable de la CCVCD
- 2018 : Lancement des études environnementales et techniques
- 13 décembre 2018 : Présentation du projet au Pôle ENR
- 30 janvier 2019 : Délibération favorable de la commune de Loisy-sur-Marne
- 11 avril 2019 : Installation d'un mât de mesure de vent à Loisy-sur-Marne
- 25 avril 2019 : Délibération favorable de la commune de Maisons-en-Champagne
- Mai 2019 : Journées de porte à porte à Maisons-en-Champagne, Loisy-sur-Marne et Drouilly
- 21 mai 2019 : Réunion publique de présentation du projet
- 1er juin 2019 : Présentation du projet à la journée du développement durable de Vitry-le-François
- Juin 2019 : Campagne de financement participatif
- 10 juillet 2019 : Comité de pilotage sur les mesures d'accompagnement
- 21 octobre 2019 : Réunion n°1 sur le projet agro-environnemental avec la Chambre d'Agriculture de la Marne, la société en charge de la compensation agricole CETIAC, les participants du monde agricole volontaires
- Décembre 2019 : Lettre d'information n°1
- 10 décembre 2019 : Réunion n°2 sur le projet agro-environnemental
- 23 janvier 2020 : Réunion n°3 sur le projet agro-environnemental
- 26 février 2020 : Atelier agro-environnemental sur les trames vertes et bleues (plantations de haies et de jachères mellifères)
- Début mars : Distribution des invitations aux permanences en boîte aux lettres pour l'ensemble des habitants des communes riveraines au projet
- 10, 11 et 12 mars 2020 : Permanences publiques d'échanges sur la physionomie du projet à Maisons-en-Champagne, Loisy-sur-Marne et Drouilly

4 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE

Le projet éolien et solaire de la Haute-Voie est composé de **6 éoliennes**, d'environ 73 000 modules photovoltaïques et de **6 postes de livraison**. Ces infrastructures sont localisées sur le territoire des communes de Loisy-sur-Marne et Maisons-en-Champagne, dans le département de la Marne en région Grand Est.

Les éoliennes retenues dans le cadre de ce projet ont un gabarit d'une hauteur totale maximale de 180 m, et une puissance unitaire comprise entre 4,2 et 4,5 MW. Deux modèles d'éoliennes sont envisagés : Vestas V150 et Nordex N149. Leurs caractéristiques sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques	Vestas V150	Nordex N149
Hauteur totale	180 m	179,5 m
Diamètre du rotor	150 m	149 m
Hauteur du mât	105 m	105 m
Puissance unitaire de l'éolienne	4,2 à 4,5 MW	4,2 à 4,5 MW

Tableau 1 : Caractéristiques des éoliennes du projet (Source : BayWa r.e.)

Les coordonnées du centre de chacune des machines ainsi que leur altitude sommitale sont données dans les tableaux suivants.

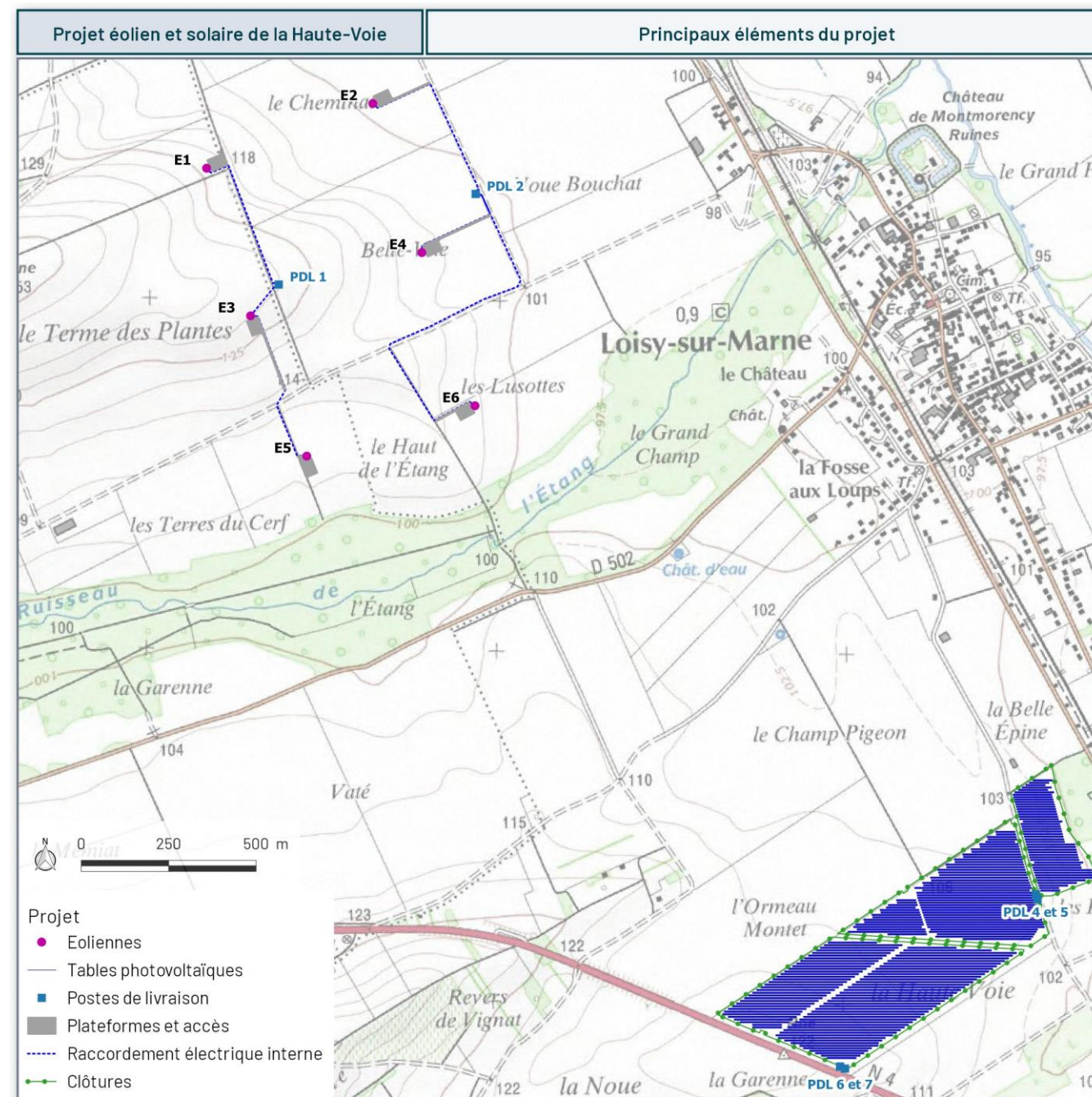
Eolienne ou PDL	Modèle d'éolienne	Coordonnées Lambert-93		Coordonnées WGS 84 (DD)		Cote sommitale (m NGF)
		X	Y	Latitude	Longitude	
E1	V150 ou N149	811 383	6 852 501	48,7629892	4,5153974	302
E2	V150 ou N149	811 858	6 852 685	48,7645688	4,5219082	283
E3	V150 ou N149	811 509	6 852 079	48,7591745	4,5169983	309
E4	V150 ou N149	811 998	6 852 259	48,7607138	4,5237006	287
E5	V150 ou N149	811 670	6 851 678	48,7555408	4,5190763	288
E6	V150 ou N149	812 150	6 851 822	48,7567515	4,5256516	288

Tableau 2 : Coordonnées géographiques des éoliennes (Source : BayWa r.e.)

Les installations photovoltaïques au sol possèdent quant à elle les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques	Centrale photovoltaïque au sol
Surface clôturée	30,7 ha
Technologie utilisée	Modules cristallins
Puissance crête installée	Environ 30 MWc
Production spécifique annuelle nette	1 133 kWh/kWc/an
Production estimée	Environ 34 000 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2 m de longueur x 1 m de largeur
Nombre de modules prévus	Environ 73 000
Surface projetée au sol des modules	13,8 ha
Equipements connexes	17 postes de transformation et 4 postes de livraison
Lieu de raccordement supposé	Poste source de Marolles ou raccordement à la ligne HTB proche du site

Tableau 3 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque du projet (Source : BayWa r.e.)



Carte 3 : Principaux éléments du projet

5 LES IMPACTS RESIDUELS ET LES MESURES PRISES DANS LE CADRE DU DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE

5.1 IMPACTS ET MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Les impacts notables sont principalement liés à la phase de chantier du projet, pendant laquelle la présence d'engins sur le site entrainera une pollution atmosphérique temporaire et un risque de pollution du sol et de la nappe en cas de fuite accidentelle du matériel. Ce risque sera toutefois réduit grâce notamment à l'application de mesures limitant le risque de pollution lors des phases de travaux.

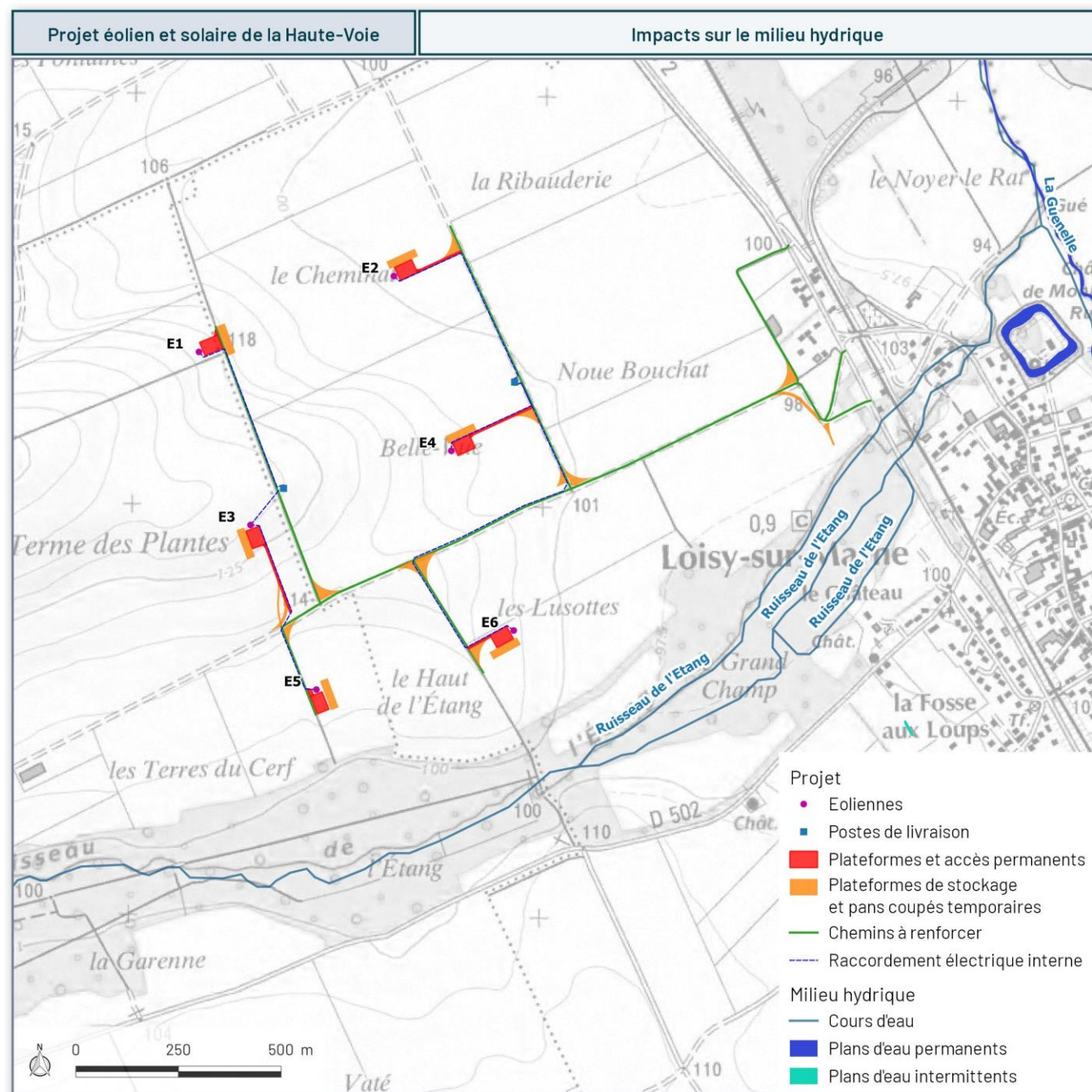
En phase de construction, l'accès aux éoliennes se fera par les routes D2, D502 et N4. Afin de réduire l'impact sur le sol, les chemins existants seront empruntés pour les accès aux éoliennes. Ce seront ainsi 4 239 mètres linéaires de chemins existants qui seront renforcés pour permettre l'accès aux éoliennes. Environ 3,8 ha de terrains seront aménagés pour les besoins du projet : chemins d'accès, pans coupés, aires de grutage, fondations et postes de livraison. Une partie de ces surfaces est toutefois temporaire et seuls 1,3 ha seront maintenus engravillonnés, pour les besoins du projet.

En phase d'exploitation, la conception de la machine, avec la nacelle qui sert de bac de rétention en cas de fuite accidentelle, réduit les niveaux d'impact en limitant les risques de pollution du sol et de la nappe. Une fois en fonctionnement, le projet éolien aura un impact positif sur la qualité de l'air puisqu'il participera à la production d'électricité d'origine renouvelable et non polluante.

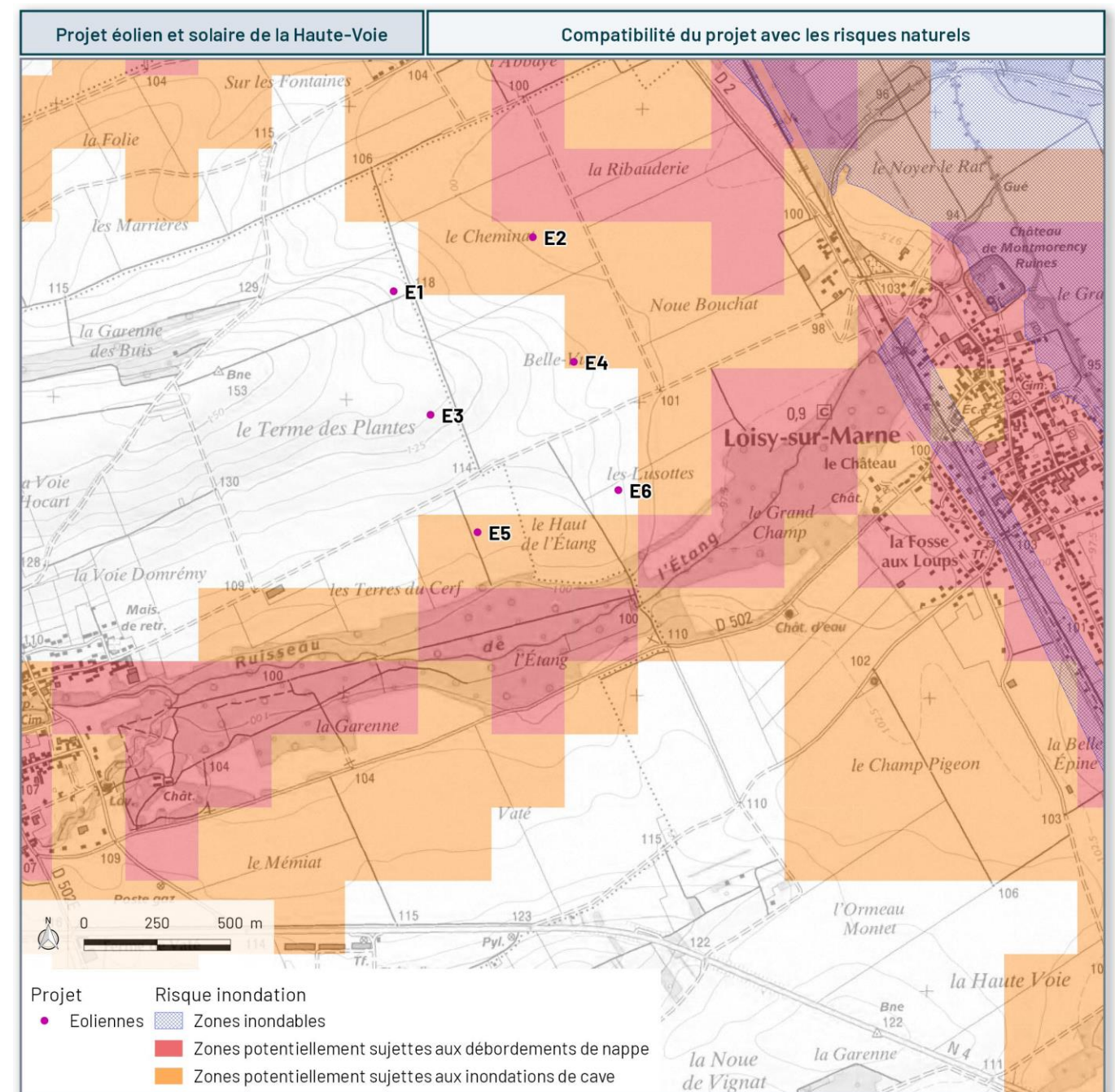
L'impact du projet sur le milieu physique est donc négatif nul à faible. En phase d'exploitation, le projet aura un impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme.

Thème	Sous-thème	Impacts		Niveaux d'impact	Mesures	Impacts résiduels
		Impact temporaire	Impact permanent			
Sol	Impacts sur les premiers horizons du sol pendant les travaux	X		Très faible	Utilisation chemins existants	Très faible
	Impacts sur les premiers horizons du sol pendant l'exploitation		X	Très faible	-	Très faible
	Pollution du sol pendant les travaux	X		Faible	Précautions pour éviter toute pollution	Très faible
	Pollution du sol en phase d'exploitation		X	Très faible	Conception de la machine Kit de dépollution	Nul
Milieu hydrique	Pollution de la nappe pendant les travaux	X		Faible	Précautions pour éviter toute pollution	Très faible
	Pollution de la nappe en phase d'exploitation		X	Très faible	Conception de la machine	Nul
	Infiltration de l'eau au niveau des plateformes et chemins		X	Très faible	Utilisation chemins existants	Très faible
	Apport de matières en suspension pendant les travaux	X		Faible	-	Faible
Qualité de l'air	Pollution atmosphérique pendant les travaux	X		Faible	Engins de chantier aux normes	Très faible
	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation		X	Positif	-	Positif

Tableau 4 : Synthèse des impacts et mesures pour le milieu physique



Carte 4 : Impacts sur le milieu hydrique



Carte 5 : Compatibilité du projet avec les principaux risques naturels

5.2 IMPACTS ET MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Thèmes		Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels sur l'état de conservation
Flore et habitats	Habitats à enjeu	Faible	Aucune implantation d'éoliennes et de structures annexes dans des zones d'enjeux floristiques identifiées dans l'aire d'étude. Aucune espèce végétale remarquable et aucun habitat d'intérêt communautaire concernés par les lieux d'emprise du projet. Absence de rejet dans le milieu naturel.	-	Faible
	Végétation à enjeu				
Avifaune	Autres espèces	Faible	<p>Absence d'implantation dans la zone Sud.</p> Préservation complète des haies et des habitats boisés pendant la phase de construction du parc éolien. Implantation de l'ensemble des éoliennes en dehors des espaces de reproduction des espèces patrimoniales des milieux boisés. Réduction du nombre d'éoliennes.	Adaptation de la période des travaux (non-démarrage des travaux entre le 1er mars et le 31 juillet). Suivi de chantier.	Très faible
	Alouette des champs	Fort			
	Bergeronnette grise				
	Bergeronnette printanière				
	Bruant proyer				
	Busard cendré				
	Caille des blés				
	Faisan de Colchide				
	Fauvette grisette				
	Perdrix grise				
	Pipit des arbres				
	Tarier sp.				
	Vanneau huppé				
	Bruant jaune				
	Chardonneret élégant				
	Faucon crécerelle				
	Fauvette des jardins				
	Hirondelle de fenêtre				
	Hirondelle rustique				
	Linotte mélodieuse				
	Milan noir				
	Mouette rieuse				
	Pie-grièche écorcheur				
	Tourterelle des bois				
Verdier d'Europe					
Phase d'exploitation	Alouette des champs	Modéré	Réduction du nombre d'éoliennes et absence d'implantation dans la zone Sud. Éloignement du projet par rapport au couloir principal de migration au niveau régional. Aucune éolienne ne se place au sein de secteur à enjeux ornithologiques d'après le SRE (LPO Champagne-Ardenne) : les six éoliennes sont placées dans un flux migratoire faible en période pré-nuptiale uniquement, d'après les expertises de terrain des écologues.	Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes. Conception des éoliennes de façon à ne pas permettre les haltes des rapaces le long des mâts des machines. Mise en place d'un dispositif anticollision et suivi de son efficacité.	Très faible
	Buse variable	Faible			
	Cigogne noire				
	Faucon crécerelle				

Thèmes		Niveau d'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels sur l'état de conservation	
Avifaune	Phase d'exploitation	Grue cendrée	Réduction du nombre d'éoliennes et absence d'implantation dans la zone Sud. Éloignement du projet par rapport au couloir principal de migration au niveau régional. Aucune éolienne ne se place au sein de secteur à enjeux ornithologiques d'après le SRE (LPO Champagne-Ardenne) : les six éoliennes sont placées dans un flux migratoire faible en période pré-nuptiale uniquement, d'après les expertises de terrain des écologues.	Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes. Conception des éoliennes de façon à ne pas permettre les haltes des rapaces le long des mâts des machines. Mise en place d'un dispositif anticollision et suivi de son efficacité.	Très faible	
		Milan noir				Modéré
		Milan royal				Faible
		Mouette rieuse				Modéré
		Autres espèces				Faible à très faible
Chiroptères	Noctule commune	Modéré	Absence d'implantation dans la zone Sud. Réduction du nombre d'éoliennes. Implantation des éoliennes en dehors des habitats boisés. Éloignement de 4 éoliennes sur 6 de plus de 200 mètres des linéaires boisés (haies et lisières), au sol depuis le mât.	Dispositif de limitation des possibilités de pénétration des chiroptères dans les éoliennes. Dispositif d'arrêt des éclairages automatiques des portes d'accès aux éoliennes Mise en drapeau des pales par vent faible. Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes. Bridage de la totalité des éoliennes.	Faible	
	Noctule de Leisler	Faible				
	Pipistrelle commune	Fort				
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré				
	Sérotine commune	Faible				
	Autres espèces	Très faible				
Autres groupes faunistiques		Faible à très faible	Absence d'implantation dans la zone Sud. Réduction du nombre d'éoliennes. Implantation des éoliennes en dehors des habitats boisés. Préservation complète des haies et des habitats boisés pendant la phase de construction du parc éolien. Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des principaux espaces vitaux potentiels des populations locales d'amphibiens et préservation des milieux les plus favorables aux populations de reptiles.	-	Très faible	
Corridors et continuité écologique		Faible à très faible	Implantation des éoliennes en dehors des habitats boisés. Préservation complète des haies et des habitats boisés pendant la phase de construction du parc éolien.	-	Très faible	

Tableau 5 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels des éoliennes après application des mesures d'évitement et de réduction (Source : Envol Environnement)

Après application des mesures d'évitement et de réduction, et seulement après application de l'ensemble de ces mesures, les écologues estiment que la construction et le fonctionnement du projet éolien de la Haute-Voie ne provoqueront aucun impact susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales des espèces animales et végétales inventoriées dans l'aire d'étude.

De par la nature du projet (faible emprise globale à l'échelle du site), son implantation en pleine culture intensive à la naturalité faible et les mesures de réduction adoptées, aucune perte de biodiversité n'est attendue en conséquence de la construction et de l'exploitation future du parc éolien de la Haute-Voie. En effet, les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées dans l'aire d'étude immédiate sont faibles à très faibles.

Ainsi, dans la mesure où la construction et l'exploitation du parc éolien de la Haute-Voie n'induisent pas de risque de mortalité, de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations animales et végétales protégées, la mise en œuvre de mesure de compensation et une demande de dérogation pour les espèces protégées, au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, ne sont pas nécessaires.

Une mortalité dépassant le cadre accidentel ou des comportements à risque observés de façon récurrente durant le suivi ornithologique et chiroptérologique entraîneront, après la mise en exploitation du parc éolien, **la recherche de mesures significatives de réduction de l'impact constaté**, en accord avec les services compétents de la Préfecture et de la DREAL Grand Est et les spécialistes du sujet.

Le pétitionnaire du projet, BayWa r.e., s'engage, en cas de risques avérés imputables aux aérogénérateurs, à mettre en place, dans des limites économiquement acceptables, des mesures correctives telles que les protocoles de bridage et/ou d'arrêts programmés les plus judicieux adaptés au contexte local et suivant les préconisations émises dans le rapport de l'écologue en charge du suivi environnemental. Ces mesures correctives seront communiquées à l'inspection des installations classées.

5.3 IMPACTS ET MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

5.3.1 Impacts sur le voisinage

La présence d'**engins de chantier pendant les travaux**, puis des éoliennes du projet en phase d'exploitation peut être source de **gêne pour le voisinage** du parc. Pendant les travaux, on note un risque faible de dérangement lié à l'**émission de poussière ou de bruit** par les engins de chantier, ainsi qu'une augmentation de la fréquentation du site pouvant engendrer un impact sur le trafic routier. Pendant l'exploitation du projet, il est possible que l'implantation d'éoliennes impacte la **qualité de la réception de la télévision** pour les riverains. Ce phénomène est connu et l'exploitant du parc a l'obligation de **rétablir les conditions de réception** si une gêne venait à être créée.

Les calculs acoustiques réalisés pour l'implantation considérée mettent en évidence **des dépassements d'émergences réglementaires en période nocturne pour les deux machines envisagées et pour les différents secteurs de vent. Un bridage acoustique sera mis en place pour réduire cet impact, de manière à ce que les seuils réglementaires soient respectés.** Les simulations après application du plan de bridage montrent **un respect des critères réglementaires pour l'ensemble des points contrôlés**, quelles que soient la période et la vitesse de vent considérées. **L'impact acoustique résiduel est donc très faible.**

Les **infrasons** émis par les éoliennes ne seront pas source de gêne et ne représenteront **aucun danger** pour les riverains. **L'absence de risques sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basse fréquence**, tout comme les études menées sur des parcs éoliens en exploitation, permettent de conclure à un impact nul.

La partie éolienne du projet de la Haute-Voie n'entre pas dans le champ d'application de l'arrêté du 26 août 2011 réglementant la durée maximum d'exposition à la **projection d'ombre** puisqu'aucun bâtiment à usage de bureaux n'est situé à moins de 250 m des éoliennes du parc éolien et la première habitation est localisée à 680 m de l'éolienne E2. Une étude d'ombres projetées a tout de même été réalisée. Au regard de la distance aux habitations, **le phénomène des ombres portées du projet ne sera pas de nature à constituer une gêne pour les riverains.** En effet, **les données annuelles sont inférieures aux recommandations émises de 30 heures par an**, avec au maximum **20 heures et 47 minutes** d'ombre projetée par an, **au niveau du quartier de la Chevruie, au nord de Loisy-sur-Marne.** L'impact est donc très faible.

La bibliographie **ne permet pas à ce jour de mettre en évidence une dévaluation de la valeur de l'immobilier** à proximité de parcs éoliens. L'impact sera donc nul.

5.3.2 Impacts sur l'activité agricole

La création d'infrastructures permettant la construction puis la maintenance des éoliennes du projet entraînera une **perte de surface cultivable** pour les exploitants agricoles du site. Au total, environ **1,3 ha** de terres agricoles resteront engravillonnés pour permettre l'accès aux éoliennes en phase d'exploitation. Cette surface représente un **pourcentage très faible de la Surface Agricole Utilisée** (respectivement **0,07 et 0,15%** de la S.A.U. des communes de Maisons-en-Champagne et Loisy-sur-Marne)). **L'impact est donc négatif et faible.**

5.3.3 Impacts sur la sécurité

Les dangers inhérents à l'exploitation d'un parc éolien ont été étudiés dans le cadre de l'étude de dangers du parc éolien de la Haute-Voie. Il ressort de cette étude que les **niveaux de risques des accidents majeurs susceptibles de se produire sur le parc éolien sont tous acceptables** pour l'ensemble du parc éolien au vu de l'analyse menée dans l'étude de dangers. **L'impact est donc faible à très faible.**

5.3.4 Retombées économiques

On note que le parc éolien aura un **impact positif** de par les **retombées économiques** qu'il générera. Pendant le chantier, la main-d'œuvre sur le site entraînera une hausse de l'activité locale (entreprises de BTP, restauration, hébergement, etc.). Pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien, un loyer sera versé aux propriétaires et exploitants concernés par le projet, leur permettant de diversifier leurs revenus et ne plus dépendre uniquement de la production agricole. **Le parc éolien du projet de la Haute-Voie générera environ 227 000 euros de fiscalité annuelle pour toutes les collectivités.** Les retombées fiscales permettront d'investir dans les équipements publics et ainsi d'améliorer le cadre de vie de leurs administrés.

5.3.5 Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes

La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée à l'éloignement des installations d'une distance de 500 mètres par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme. C'est le cas du projet de la Haute-Voie, puisque **les éoliennes sont situées à plus de 680 m des premières habitations.**

Les éoliennes sont situées au sein **des zones non constructibles de la carte communale de Maisons-en-Champagne et en zone agricole du Plan Local d'Urbanisme de Loisy-sur-Marne**, dans lesquelles les équipements d'intérêt général (dont les éoliennes font partie) sont autorisés. Aucun SCoT n'est en vigueur sur les communes accueillant les éoliennes du projet. **Le projet apparaît donc compatible avec les documents d'urbanisme.**

L'implantation retenue des cinq éoliennes est **compatible avec l'ensemble des contraintes et servitudes recensées**, comme le montre la carte suivante.

Projet éolien et solaire de la Haute-Voie

Compatibilité avec les contraintes et servitudes

Projet

- Eoliennes

Contraintes liées aux parties éolienne et solaire

Réseaux de télécommunication

- Servitudes PT3

Transport d'énergie

- Lignes électriques aériennes (Servitudes I4)
- Lignes électriques souterraines (Servitudes I4)

Contraintes spécifiques à la partie éolienne

Habitat

- Recul de 500 m aux habitations
- Recul de 500 m aux zones destinées à l'habitat
- Marge de recul prévisionnelle en vue de l'extension résidentielle (150 m supplémentaires)

Réseau routier


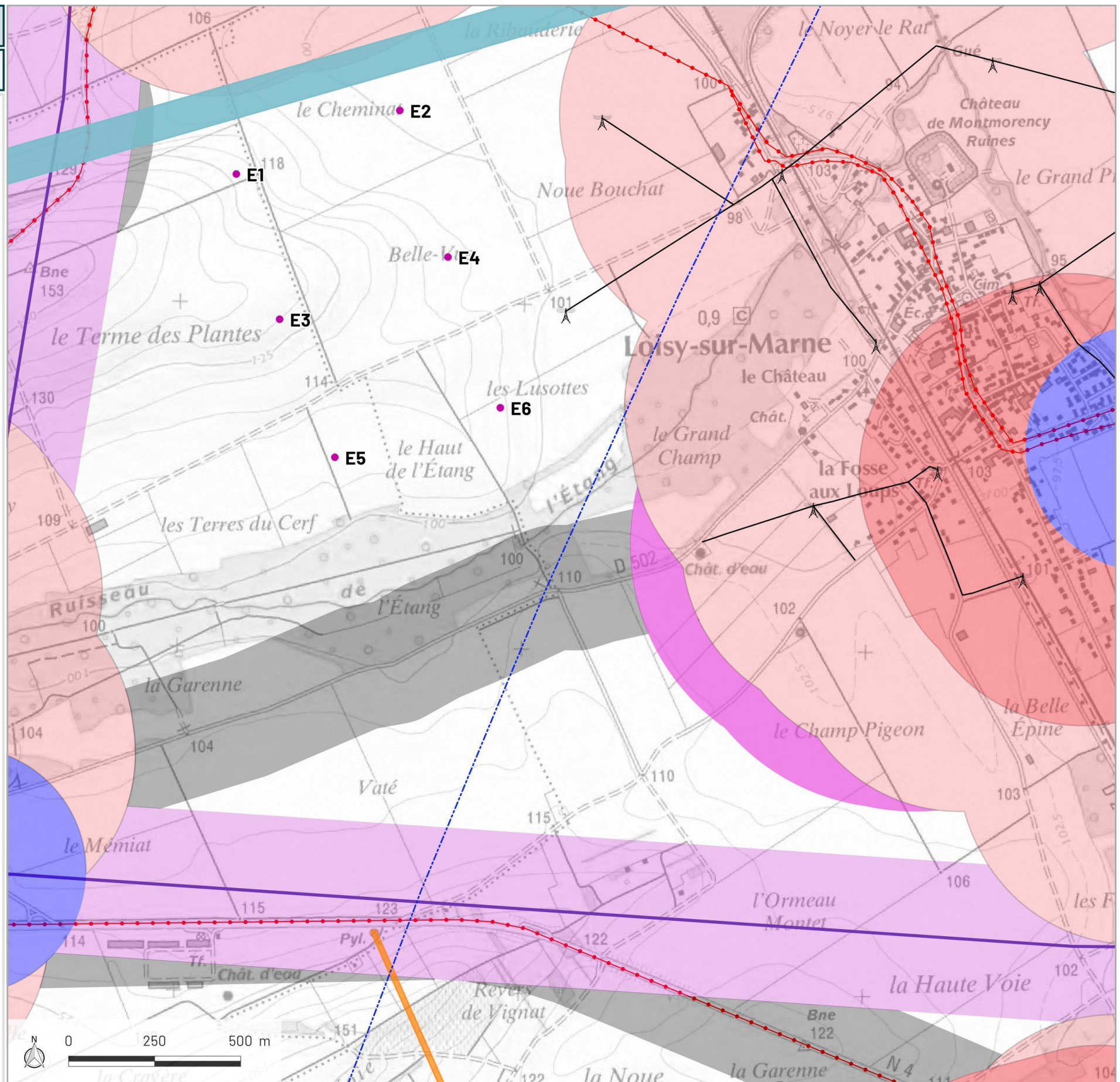
- Recul de 180 m aux routes

Transport d'énergie

- Canalisations de gaz
- Recul de 220 m aux canalisations de gaz
- Recul de 360 m aux postes de gaz

Servitudes aéronautiques et radioélectriques

- Limite de la zone de coordination du radar
- Reculs aux faisceaux hertziens (Orange)
- Recul au faisceau hertzien (Bouygues Telecom)

Carte 6 : Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes

Thème	Sous-thème	Impacts		Niveau d'impact	Mesures				Impacts résiduels
		Impact temporaire	Impact permanent		Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	
Voisinage	Impacts sonores pendant les travaux	X		Faible	-	Véhicules aux normes	-	-	Faible
	Impacts sonores pendant l'exploitation		X	Modéré	-	Bridage acoustique	-	-	Faible et en respect de la réglementation ICPE (cf. pages suivantes)
	Infrasons		X	Nul	-	-	-	-	Nul
	Champs électromagnétiques		X	Nul	-	-	-	-	Nul
	Projection d'ombre		X	Faible	-	-	-	-	Faible
	Emissions lumineuses		X	Faible	-	-	-	-	Faible
	Odeurs, vibrations et émissions de poussières pendant les travaux	X		Faible	-	-	-	-	Faible
	Odeurs, vibrations et émissions de poussières pendant l'exploitation		X	Nul	-	-	-	-	Nul
	Ondes radioélectriques		X	Modéré	-	-	Remise en état de la réception	-	Nul
Traffic routier et voiries	X		Faible	-	Signalisation du chantier	-	-	Faible	
Salubrité publique	Gestion des déchets pendant les travaux	X		Nul	-	-	-	-	Nul
	Gestion des déchets pendant l'exploitation		X	Nul	-	-	-	-	Nul
Activité agricole	Perte de surface cultivée pendant les travaux	X		Faible	-	-	-	-	Faible
	Perte de surface exploitée pendant l'exploitation		X	Faible	-	-	-	-	Faible
Réseaux	Impact sur les réseaux pendant les travaux	X		Nul	-	-	-	-	Nul
	Impact sur les réseaux en phase d'exploitation		X	Nul	-	-	-	-	Nul
Retombées socio-économiques	Retombées pendant les travaux	X		Positif	-	-	-	-	Positif
	Retombées fiscales pendant l'exploitation		X	Positif	-	-	-	-	Positif
Sécurité	Accident pendant les travaux	X		Très faible	Signalisation du chantier Mesures de sécurité pour le personnel	-	-	-	Très faible
	Accident pendant l'exploitation		X	Faible à très faible	Cf. étude de dangers	-	-	-	Faible à très faible
Tourisme	Attractivité du territoire		X	Nul	-	-	-	-	Nul

Tableau 6 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain et des mesures ERC

5.4 IMPACTS ET MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

5.4.1 Impacts sur le paysage des riverains

5.4.1.1 L'habitat

Un impact fort est identifié pour la commune de Drouilly. Le projet éolien de la Haute-Voie étant implanté sur la plaine descendante vers la vallée de la Marne, alors les vues depuis le village sont frontales et rasantes. Les éoliennes traduisent d'une échelle en inadéquation avec l'échelle du village et paraissent particulièrement monumentales. Aucun filtre ne s'intercale entre le point de vue et le projet de manière à en limiter la perception. Leur effet visuel est alors important.

Cependant, la géométrie du parc induit une bonne lisibilité de l'ensemble et favorise sa bonne insertion paysagère.



Photomontage n°7, depuis le centre du village de Drouilly, à 877 m du projet éolien, angle de 120°

Depuis la sortie Sud de Drouilly, à comparer avec le gabarit de l'église Saint Hilaire (présente à droite de l'image), on note que le projet ne témoigne pas d'une échelle disproportionnée.



Photomontage n°8, depuis la sortie Sud de Drouilly, à 965 m du projet éolien, angle de 120°

L'impact depuis Loisy-sur-Marne est quant à lui qualifié de modéré. Le photomontage pris en sortie ouest du village montre l'insertion en léger surplomb des éoliennes de projet dans le territoire, du fait de l'ascension progressive du plateau depuis la vallée de la Marne. Toutefois, le photomontage illustre l'effet de masque de la haie située au premier plan, dissimulant l'ensemble des machines du projet.



Photomontage n°6 : depuis la sortie Ouest de Loisy-sur-Marne, à 1 127 m du projet éolien, angle de 120°

Depuis la frange Est de Loisy-sur-Marne, la vue esquisse suivante illustre le caractère rasant de la vue entre le projet éolien et le point de vue du fait du caractère relativement plat du territoire compris entre le projet et le point de vue. Le photomontage fait apparaître les écrans visuels (ici essentiellement d'ordre bâtis). On note que ceux-ci camouflent en partie les machines du projet. Toutefois, des fragments de pales émergent au-dessus des constructions du village (E2 et E6). L'effet général du projet est alors très faible du fait de la très faible covisibilité entre les éoliennes et les habitations du village.

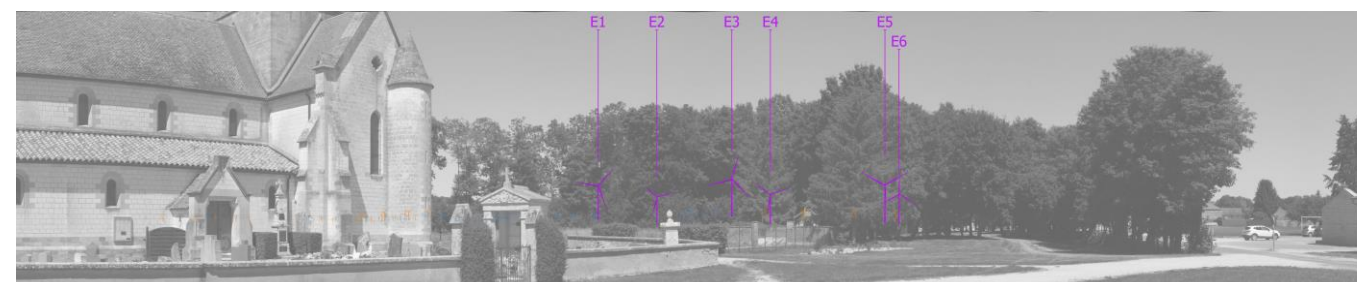


Vue esquisse n°16, depuis la sortie Ouest de Loisy-sur-Marne, à 1 839 m du projet éolien, angle de 120°

Depuis Maisons-en-Champagne, Songy et la ZAE de la Haute-Voie, l'impact est jugé faible.



Photomontage n°9, depuis la sortie Est de Maisons-en-Champagne, à 1 220 m du projet éolien, angle de 120°



Vue esquisse n°14, depuis le centre de Maisons-en-Champagne, à 1 795 m du projet éolien, angle de 120°



Vue esquisse n°17, depuis la D502, à la sortie Nord-ouest de Maisons-en-Champagne, à 2 449 m du projet éolien, angle de 120°



Photomontage n°23, depuis la sortie Sud de Songy, sur la D2, à 3 807 m du projet éolien, angle de 120°

Enfin, l'impact est très faible depuis Blacy, Huiro et Vitry-le-François.



Vue esquisse n°20, depuis le centre de Blacy, à 4 735 m du projet éolien, angle de 120°



Vue esquisse n°30, depuis le centre de la commune de Huiro, à 6 130 m du projet éolien, angle de 120°



Vue esquisse n°26, depuis la sortie ouest de Vitry-le-François, à 4 972 m du projet éolien, angle de 120°

5.4.1.2 Les axes de communication

La D502 constitue un élément important puisqu'elle permet d'évaluer les effets du projet directement depuis le centre de la zone du projet. Elle permet d'appréhender les effets du motif éolien depuis un axe situé à grande proximité.

Depuis ce point de vue, l'observateur se situe à près de 840 m de distance de l'éolienne la plus proche du projet : E5. À cette distance, le photomontage montre l'insertion des éoliennes du projet dans la topographie observée. Du point de vue du relief, le projet éolien et le point de vue se situent à un niveau relativement similaire. De ce fait, la visibilité sur le projet est rasante. De plus, la faible distance qui sépare le point de vue du projet éolien traduit une échelle de perception relativement importante des machines qui dénote légèrement avec l'échelle du reste du paysage. Le rapport visuel entretenu avec les éoliennes depuis ce point de vue est donc frontal. Pour compléter l'analyse, on note que le photomontage montre que l'ensemble des éoliennes du projet se situe en arrière du boisement linéaire bordant le ruisseau de l'Etang. Alors, cette ripisylve forme un filtre visuel qui occulte en partie les éoliennes. Du fait de sa proximité, cette végétation rivulaire adopte une échelle de perception relativement importante. Ainsi, les éoliennes sont au minimum cachées de moitié. Au fur et à mesure du déplacement sur cet axe, ces proportions de dissimulation devraient se transférer d'une éolienne à une autre. Toutefois, ce cordon boisé devrait garantir une atténuation de l'effet visuel de ces machines sur l'ensemble du tracé. L'effet visuel des éoliennes est donc modéré.



Photomontage n°3, depuis la D2 à 970 à l'Est de Maisons-en-Champagne et 884m du projet éolien, angle de 120°

L'impact sur l'ensemble des autres axes de communication ou de randonnée est jugé faible à nul, avec ponctuellement des incidences modérées à fortes.



Photomontage n°18, depuis la N4 au Sud-ouest de Maisons-en-Champagne à 2 786 m du projet éolien, angle de 120°



Photomontage n°11, depuis la N4 au niveau du parc solaire (partie 1), à 2 028 m du projet éolien, angle de 120°



Photomontage n°28, depuis la N44 au niveau du croisement à la D760, à 4 701 m du projet éolien, angle de 120°



Photomontage n°10, depuis la D2 au Nord du croisement avec la N4, à 610 m du projet solaire, angle de 120°



Vue esquisse et photomontage n°21, depuis le haut du Mont de Fourche, à 6 678 m du projet éolien, angle de 120°



5.4.2 Impacts sur le macro-paysage

5.4.2.1 Les grands éléments paysagers

Le vignoble de Champagne

L'impact des éoliennes du projet a été étudié depuis les vignes au sud de Bassu, les vignes des Brodelles, les vignes des Crochots et les vignes de la Côte de la Côte la Bertaude. Dans tous les cas, les impacts ont été évalués faibles à nuls par les paysagistes.



Vue esquisse et photomontage n°40, depuis le vignoble au Sud de Bassu, à 14 544 m du projet éolien, angle de 120°



Vue esquisse et photomontage n°32, depuis le vignoble des Crochots, à 5 458 m du projet éolien, angle de 120°



Vue esquisse et photomontage n°22, depuis le vignoble de la Côte la Bertaude, à 4 472 m du projet éolien, angle de 120°

La vallée de la Marne

La vallée de la Marne constitue, avec le vignoble de Champagne, un des éléments paysagers du territoire qui présente un enjeu particulier par rapport au projet de la Haute-Voie. Au vu de la grande échelle de cet élément paysager, sa sensibilité se concentre essentiellement autour du projet éolien. La zone de projet étant installée en bordure ouest de cette vallée, l'enjeu se concentre autour d'un potentiel effet dominant sur ce « tracé vert » dans le grand paysage.

En ce qui concerne la zone de « cœur » de la vallée de la Marne, seule la D502 traverse en travers la vallée de la Marne à proximité du projet de la Haute-Voie. De ce fait, cette route illustre le seul réel linéaire de découverte du projet depuis le centre de la vallée. La prégnance du motif végétal devrait limiter les vues sur le projet, notamment du fait des peupleraies qui participent largement à contenir les vues en direction du versant ouest de la vallée. De ce fait, le projet de la Haute-Voie ne devrait pas faire émerger d'effets du fait du positionnement de ses éoliennes. En croisant l'effet relevé à la sensibilité de cette vallée, **l'incidence du projet devrait être faible.**

5.4.2.2 Les unités paysagères

Les vallées de la Champagne Crayeuse

L'unité paysagère des Vallées de la Champagne crayeuse ne comprend, au sein du territoire d'étude, que la vallée de la Marne. L'étude des impacts visuels depuis cette vallée a déjà été établie au travers de différents points de vue présentés. En synthèse, les principaux impacts du projet se concentrent au sein de la marge Ouest de la vallée, notamment au sein du village de Loisy-sur-Marne. Depuis sa zone de « cœur », les visibilitées devraient être contenues par la végétation rivulaire alors que depuis la marge Est (D760), les visibilitées sont là encore contenues par la ripisylve. **L'effet visuel du projet devrait alors être faible, voire très faible. En croisant cette donnée à la sensibilité de la vallée de la Marne, l'incidence du projet devrait être faible.**

La Côte de Champagne

L'unité paysagère de la Côte de Champagne représente un relief plus accentué, comparé au plateau de la Champagne Crayeuse caractérisé pour son relief plan. Cette unité paysagère avec des altitudes supérieures permet éventuellement de percevoir le pôle de développement éolien dans son ensemble.

Le photomontage n°31 est situé sur la N44 au niveau du parc éolien de Soulanges. Ainsi ce point de vue se situe à près de 5,45 km du projet. Il donne à voir la perception des éoliennes du projet inséré dans l'état éolien dense qui rythme le versant Ouest de la vallée de la Marne. D'autre part, les éoliennes du parc de Soulanges marquent le premier plan du panorama. À cette distance, les machines ne sont perceptibles que selon une petite échelle. Aussi, on note que les éoliennes devraient être camouflées par les mouvements du relief, notamment E6. **Toutefois, le projet se démarque du reste du pôle de développement éolien du versant ouest puisqu'il apparaît plus à gauche sur le panorama. Ainsi il comble en partie un espace vierge d'éoliennes jusqu'alors. L'effet visuel relevé concernant les éoliennes est faible, voire très faible.**



Vue esquisse n°31, depuis l'unité paysagère de la Côte de Champagne, à 5 450 m du projet éolien, angle de 120°

La Champagne crayeuse

Cette unité paysagère est reconnue comme particulièrement adaptée à l'implantation éolienne du fait de son caractère très ouvert. Cela s'explique par un relief peu marqué, une agriculture de grande échelle ainsi qu'une présence arborée très faible. **L'effet visuel généré par l'ensemble du projet peut être qualifié de très faible. En croisant l'effet relevé à la sensibilité de cette unité paysagère, l'incidence du projet devrait être très faible.**

La Champagne humide

La Champagne Humide est une unité paysagère présentant un fort taux de boisement et un relief situé en contrebas du plateau de la Champagne crayeuse. À proximité des cours d'eau, aucune visibilité n'est attendue grâce aux filtres végétaux. Pour apercevoir les éoliennes en direction du plateau champenois, il faut pouvoir prendre du recul dans un espace ouvert.

Le photomontage n°31 est situé sur la route D67, au Sud-ouest de Bassuet, à près de 10,7 km du projet. Il permet de rendre compte de la perception des éoliennes dans la réalité des éléments qui constituent le paysage. On note que le paysage inscrit dans ce panorama met en situation un épais bosquet qui incarne un filtre visuel à la perception du projet. Cette masse boisée qui occupe le centre du panorama affirme la dissimulation du projet de la Haute-Voie de façon à ce qu'il ne soit pas visible. De ce fait l'effet visuel du projet éolien est nul, tout comme celui du projet solaire. De ce fait, **l'effet visuel généré par le projet peut être qualifié de nul. En croisant l'effet relevé à la sensibilité de cette unité paysagère, l'incidence du projet devrait être nulle.**



Vue esquisse et photomontage n°37, depuis l'unité paysagère de la Champagne humide, à 10 676 m du projet éolien, angle de 120°

Le Perthois

Comme la Champagne humide, l'unité du Perthois présente un fort taux de boisement et un relief situé en contrebas du plateau de la Champagne crayeuse. À proximité des cours d'eau, aucune visibilité n'est attendue grâce aux filtres végétaux. Pour apercevoir les éoliennes en direction du plateau champenois, il faut pouvoir prendre du recul dans un espace ouvert. **L'effet visuel généré par l'ensemble du projet peut être qualifié de nul. En croisant l'effet relevé à la sensibilité de cette unité paysagère, l'incidence du projet devrait être nulle.**

5.4.3 Impact sur le patrimoine

5.4.3.1 Les Monuments historiques

Parmi l'inventaire des monuments historiques, seuls certains sont susceptibles d'être potentiellement impactés par le projet. En effet, les impacts se concentrent au sein des périmètres immédiat et rapproché, autour de quelques édifices inscrits ou classés au titre des Monuments historiques. Il s'agit de l'église Saint-Pierre à Maisons-en-Champagne (périmètre immédiat), de l'église Saint-Maurice de Songy, de l'église Saint-Martin de Huiron et de la chapelle Saint-Nicolas de Vitry-le-François (périmètre rapproché).

L'étude des impacts depuis l'église Saint-Pierre (classé au titre des monuments historiques) de Maisons-en-Champagne (situé à environ 1790 m, au sein du périmètre immédiat) a déjà été traitée au préalable à l'occasion de l'étude des impacts depuis le centre du village de Maisons-en-Champagne. Un épais bosquet se situe dans l'intervalle avec le projet et incarne alors une entrave visuelle complète. Ce filtre visuel opaque isole alors complètement l'édifice religieux des effets du projet. Aussi, au vu de la densité de ce groupement arboré, ce bosquet devrait aussi contenir les vues à feuilles tombées, durant la période hivernale. En tant que monument historique le plus proche du projet, cet édifice protégé témoigne d'une sensibilité importante. **Face à un effet visuel jugé très faible à nul, l'incidence est alors considérée comme très faible.**

L'étude des impacts depuis l'église Saint-Maurice (classée au titre des monuments historiques) de Songy (situé à près de 4430 m, au sein du périmètre rapproché) a déjà été traitée au préalable à l'occasion de l'étude des impacts depuis le centre du village. Le complexe bâti et boisé inscrit dans ce cœur de village offre une dissimulation complète des machines du projet. De ce fait, l'ouverture visuelle est complètement bouchée par ces éléments qui contiennent les vues. **L'effet visuel du projet éolien est nul. En croisant l'effet relevé à la sensibilité de cet édifice protégé, l'incidence du projet devrait être nulle.**

L'étude des impacts depuis l'église Saint-Martin (classée au titre des monuments historiques) de Huiron (situé à environ 5350 m, au sein du périmètre rapproché) a déjà été traitée au préalable à l'occasion de l'étude des impacts depuis le centre du village. La ripisylve de la vallée de la Marne entretient un rapport frontal depuis la chapelle. Elle constitue d'ailleurs un masque opaque qui dissimule complètement les machines depuis la chapelle Saint-Nicolas. En conséquence, les éoliennes ne sont pas visibles. **De ce fait, l'effet du projet éolien est nul. En croisant l'effet relevé à la sensibilité de cet édifice protégé, l'incidence du projet devrait être nulle.**

5.4.3.2 Les Sites classés et inscrits

En ce qui concerne les Sites classés et inscrits du territoire, seuls deux sont à dénombrer. D'autre part, ils sont dispersés à distance du projet éolien de la Haute-Voie, au-delà du périmètre rapproché. Il s'agit du Site inscrit du château de Vitry-le-Ville et de son parc et du Site classé du marronnier sur la place publique à Haussignémont. Du fait de leur éloignement au projet, la sensibilité de ces Sites est à relativiser.

Le photomontage n°35 permet d'illustrer les effets du projet depuis le **domaine du château de Vitry-la-Ville**, à environ 9,5 km du projet. On note que le fond de plan du panorama est marqué par une limite boisée qui ferme complètement l'espace. Cette bande arborée est installée sur les marges du parc de manière à en marquer les limites. Cela conduit à complètement confiner les visibilités en direction du projet. Les éoliennes de la Haute-Voie ne sont alors pas visibles depuis le parc du château. **L'effet visuel du projet éolien est donc nul. En croisant l'effet relevé à la sensibilité de cet édifice protégé, l'incidence du projet devrait être très faible, voire nulle.**



Vue esquisse n°35, depuis le Site inscrit du Château de Vitry-la-Ville et de son parc, à 9 490 m du projet éolien, angle de 120°

Le Site classé du **Marronnier sur la place publique à Haussignémont** se situe à grande distance du projet de la Haute-Voie. De ce fait, son enjeu en est déjà limité. Le point de vue n°41 permet d'illustrer les effets du projet depuis les abords de l'espace aménagé autour du marronnier historique qui justifie la protection de Site classé. Ce point de vue se situe à près de **17,2 km** du projet. Le site est inséré au sein d'un écrin bâti et végétal. De ce fait l'espace y est relativement confiné et les vues ne peuvent s'échapper au-delà de ce tissu. De ce fait, le projet éolien de la Haute-Voie n'est pas visible. **L'effet visuel du projet éolien est donc nul. En croisant l'effet relevé à la sensibilité de cet édifice protégé, l'incidence du projet devrait être nulle.**



Vue esquisse n°41, depuis le Site classé à proximité du site classé, à 17 190 m du projet éolien, angle de 120°

5.4.4 Synthèse des impacts sur le paysage et le patrimoine

Thématique		Niveau de sensibilité	Niveau de l'incidence	
Les villages de proximité	Loisy-sur-Marne	Modérée	Modérée	
	Maisons-en-Champagne	Modérée	Faible	
	Drouilly	Forte	Forte	
	Songy	Modérée	Faible	
	Blacy	Faible	Très faible	
	Huiron	Faible	Très faible	
	Vitry-le-François	Modérée	Très faible	
	(Cas particulier de la ZAE de la Haute-Voie)	Modérée	Faible	
Les axes de découverte	N4	Forte	Faible	
	N44	Très faible	Très faible	
	D2	Forte	Faible	
	D502	Forte	Modérée	
	D760	Très faible	Nulle	
	GR145-654	Faible	Faible	
Grands éléments paysagers	La Vallée de la Marne	Forte	Très faible	
	Le vignoble AOC Champagne des coteaux Vitryats	Forte	Faible	
Les unités paysagères	La Champagne crayeuse	Très faible	Très faible	
	Les Vallées de la Champagne crayeuse	Forte	Faible	
	La Côte de Champagne	Modérée	Très faible	
	La Champagne humide	Faible	Nulle	
	Le Perthois	Faible	Nulle	
Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint-Pierre	Modérée	Très faible
		Eglise Saint-Maurice	Modérée	Nulle
		Eglise Saint-Martin	Modérée	Nulle
		Chapelle Saint Nicolas	Très faible	Nulle
		Château de Vitry-la-Ville	Très faible	Nulle
	Sites classés et inscrits	Château de Vitry-la-Ville et son parc	Très faible	Nulle
		Marronnier sur la place publique	Très faible	Nulle

Tableau 7 : Synthèse des impacts paysagers du projet éolien (Source : BE JC)

5.5 MESURES DE SUIVIS REGLEMENTAIRES DU PARC EOLIEN

Depuis l'arrêté ministériel du 26 août 2011, un suivi environnemental doit être mis en place au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans. Ce suivi doit permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux due à la présence d'éoliennes.

Les suivis proposés seront conformes aux modalités du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, révisé en 2018.

5.5.1 Étude de l'activité des chiroptères (ES1)

Conformément au nouveau guide relatif au suivi environnemental des parcs éoliens, publié en avril 2018, des enregistrements automatiques de l'activité en altitude à hauteur de la nacelle d'un aérogénérateur sont prévus. Ces écoutes seront menées durant un cycle d'activité complet (des semaines 20 à 43) sachant que ce suivi sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien (25 ans) en parallèle du suivi de mortalité.

Les résultats du suivi automatisé seront corrélés aux données de vent et de température relevées sur le site et aux données du suivi de la mortalité. Selon les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité par les écoutes ultrasonores en continu, il sera alors étudié la pertinence d'adapter le système de bridage des éoliennes. À titre d'exemple, s'il est constaté une très faible mortalité sur le parc éolien (à partir du suivi post-implantation) et une activité chiroptérologique très faible au niveau des rotors des éoliennes par des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, il pourra être envisageable d'adapter le système de bridage. Toute modification des conditions d'asservissement entraînera la réalisation d'une nouvelle campagne de suivi de mortalité pour vérifier l'efficacité des nouvelles conditions de bridage.

Coût prévisionnel : Le coût estimé du suivi de l'activité des chiroptères est de 8 200 euros par an (soit 24 600 € HT pour 3 ans).

5.5.2 Étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères (ES2)

Les contrôles de mortalité seront réalisés selon le calendrier dressé ci-dessous :

Thèmes	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.
Espèces résidentes						10 passages sur site				
Transits automnaux								10 passages sur site		

Tableau 8 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur les chiroptères (Source : Envol Environnement)

Les surfaces de prospection des cadavres correspondent dans la mesure du possible (couverture végétale) à un rayon égal au surplomb des pales des éoliennes.

Chaque zone contrôlée (correspondant, dans la mesure du possible, au rayon de surplomb des pales des éoliennes) sera marquée aux quatre coins par un piquet et deux côtés opposés avec d'autres piquets marquant des bandes de 5 mètres de large.

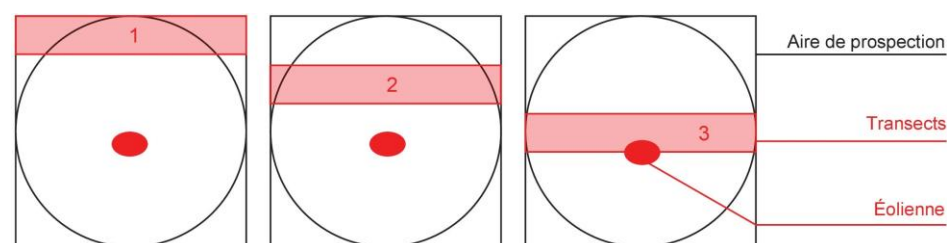


Figure 6 : Illustration d'une aire de contrôle et des transects parcourus autour d'une éolienne (Source : Envol Environnement)

Chaque transect de recherche sera parcouru d'un pas lent et régulier, cherchant les cadavres de chauves-souris de part et d'autre de la ligne de déplacement. Le contrôle débutera une heure après le lever du soleil, quand la lumière permet de distinguer les chauves-souris mortes. La position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance du mât), son état (cadavre frais, vieux de quelques jours, en décomposition, restes...) avec le type de blessures et la hauteur de la végétation là où il a été trouvé, seront notés.

L'analyse statistique du taux de mortalité implique un biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards ou des prédateurs. Pour estimer le taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages, deux tests de prédation seront effectués au cours du suivi post-implantation.

À chaque test de persistance, 15 à 20 cadavres, aussi appelés leurres (en général 3 par éolienne), de couleur foncée, seront disposés dans les différents types d'habitats environnant les éoliennes étudiées. Les positions de ceux-ci seront référencées avec l'aide d'un GPS. Les vérifications s'effectueront dès le lendemain matin du dépôt, puis 2 jours par semaine jusqu'à disparition totale des cadavres ou après une période de 14 jours.

Cette configuration du suivi du test de persistance répond aux attentes minimales du nouveau guide du Ministère et permet également de concentrer les recherches sur les premiers jours de présence des leurres, moment où ils deviennent rapidement attractifs et visibles.

Par ailleurs, chaque suivi comportera une évaluation (en %) des surfaces réellement prospectées et donnera lieu, si nécessaire, à l'application d'un coefficient de correction. Seront également mis en place un test d'efficacité des observateurs et l'utilisation d'estimateurs standardisés de mortalités, tels que décrits dans le protocole.

Coût prévisionnel : Le coût estimé du suivi de mortalité est de 15 500 € par an (soit 46 500 € HT pour 3 ans).

5.5.3 Suivi acoustique du projet (ES3)

Une campagne de mesures de la situation acoustique sera réalisée dans les 12 mois suivant la mise en service du parc afin de vérifier la conformité avec la législation et la réglementation en vigueur. Ces mesures de contrôle devront s'effectuer conformément à l'article 28 de l'arrêté et notamment selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. Un rapport de suivi sera transmis par l'exploitant du parc éolien à l'inspection des installations classées.

Coût prévisionnel : Environ 10 000 € HT.

5.5.4 Synthèse des suivis

Mesure de suivi	Coût de la mesure sur la durée d'exploitation du parc éolien
Etude de l'activité des chiroptères (ES1)	24 600 € HT
Etude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères (ES2)	46 500 € HT
Suivi acoustique du projet (ES3)	10 000 € HT
Total	81 100 € ht

Tableau 9 : Synthèse des suivis mis en place

5.6 SYNTHÈSE DES MESURES ET SUIVIS MIS EN PLACE

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Phase de conception du projet			
Évitement	Environnement naturel	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats (EE1)	Intégré à la conception du projet
		Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire (EE2)	Intégré à la conception du projet
		Redéfinition des caractéristiques du projet éolien à l'échelle locale (EE3)	Intégré à la conception du projet
Réduction	Environnement paysager	Intégration paysagère des installations annexes (pistes d'accès, aires de montage, plateformes, raccordement électrique et postes de livraison) (ER11)	Intégré à la conception du projet
Phase de travaux			
Évitement	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental (EE8)	Intégré au projet
		Mesures de réduction du risque de pollution (EE9)	Intégré au projet
	Environnement naturel	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux (EE4)	Intégré au projet
		Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (EE5)	Intégré au projet
		Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (EE7)	Intégré au projet
Réduction	Environnement naturel	Réduction des impacts temporaires à l'égard de l'avifaune par mise en place d'un phasage des travaux (ER1)	Intégré au projet
		Réduction des impacts temporaires à l'égard de l'avifaune par mise en place d'un suivi de chantier (ER2)	7 000 € HT
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières (ER12)	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation sur le site (ER13)	Intégré au projet
		Réduire la gêne des riverains (ER14)	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier (ER15)	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier (ER16)	Intégré au projet
Phase d'exploitation			
Évitement	Environnement naturel	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptibles d'impacter négativement le milieu (EE6)	Intégré au projet
Réduction	Environnement naturel	Dispositif limitant l'installation d'espèces à enjeux (ER3)	31 800 € HT
		Dispositif limitant l'installation d'espèces d'oiseaux à enjeux (ER4)	Intégré au projet
		Dispositif anticollision et suivi de son efficacité (ER5)	1 217 600 € HT et perte de rendement
		Dispositif de limitation des possibilités de pénétration des chiroptères dans les éoliennes (ER6)	Intégré au projet
		Dispositif d'arrêt des éclairages automatiques des portes d'accès aux éoliennes (ER7)	Intégré au projet
		Mise en drapeau des pales par vent faible (ER8)	Très faible perte de rendement
		Disposition limitant la venue des chiroptères aux abords des éoliennes (ER9)	Inclus dans ER3
	Adaptation des horaires d'exploitation (ER10)	Perte de rendement	
	Environnement humain	Réduction de la contribution sonore des éoliennes (ER17)	Perte de rendement
Suivi	Environnement naturel	Etude de l'activité des chiroptères (ES1)	24 600 € HT
		Etude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères (ES2)	46 500 € HT
	Environnement humain	Suivi acoustique du projet (ES3)	10 000 € HT
Total (sur une durée d'exploitation de 25 ans)			1 337 500 € HT et des pertes de rendement

Tableau 10 : Synthèse des mesures

5.7.1 Mesures d'accompagnement écologiques

5.7.1.1 Installation de nichoirs à Faucon crécerelle (A1)

Des mesures supplémentaires destinées à favoriser le maintien et le développement du Faucon crécerelle au niveau local seront mises en place. Le Faucon crécerelle ne construit pas de nid. La ponte (3 à 6 œufs) a lieu dans une cavité de roche, d'un arbre, d'un bâtiment ou dans un vieux nid de Corvidé. En ce sens, des structures déjà favorables à la nidification du Faucon crécerelle existent localement (lisières, haies, structures agricoles...), mais il n'en demeure pas moins que l'apport de structures artificielles de nidification est susceptible de favoriser la reproduction des populations locales du Faucon crécerelle.

Les experts signalent par ailleurs que ce rapace est généralement apprécié des agriculteurs, étant donné son régime alimentaire le portant à chasser surtout les campagnols et autres micro-mammifères.

Pour ce faire, les écologues proposent l'installation de 10 nichoirs à Faucon crécerelle situés à un kilomètre au minimum du projet. L'installation de nichoir permet de favoriser la nidification avec un succès de reproduction moyen de 3,9 jeunes dans les nichoirs tandis qu'il est de 1,5 jeunes dans les arbres (source : <https://cdnfiles2.biolovision.net>).

Les nichoirs seront installés début mars, de préférence sur la façade d'un grand bâtiment agricole peu dérangé, sur un arbre, sur un silo, voire sur des pylônes électriques.

L'ouverture doit être libre pour faciliter l'envol et le nichoir doit être placé à 5 mètres de hauteur au minimum. Les nichoirs seront orientés vers l'Est ou le Nord. Les nichoirs doivent être nettoyés une fois par an. Cela permet également de vérifier la bonne utilisation du nichoir.

Coût prévisionnel : Le coût estimé de cette mesure est d'environ 1 100 euros HT (installation de 10 nichoirs).

5.7.1.2 Installation de gîtes artificiels à chauves-souris (A2)

Bien que les effets résiduels soient jugés non significatifs sur les chiroptères après application des mesures de réduction, les écologues suggèrent de dépasser le cadre réglementaire de l'étude d'impact en proposant des mesures supplémentaires destinées à favoriser le maintien et le développement de la chiroptérofaune locale. Pour ce faire, ils proposent l'installation de plusieurs gîtes artificiels à chiroptères sur des bâtiments publics (mairie, salle des fêtes...) au niveau des villages de Loisy-sur-Marne et de Maison-en-Champagne.

Comme pour le Faucon crécerelle, ils estiment que l'installation de structures artificielles de gîtage en faveur des chiroptères, mesure simple et peu coûteuse à mettre en place, sera nécessairement sujette à apporter un gain pour la chiroptérofaune locale.

Des nichoirs de gîtage estival sont particulièrement adaptés à plusieurs espèces de chiroptères détectées sur le site du projet, à l'image de la Barbastelle d'Europe, de l'Oreillard gris, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius ou de la Sérotine commune.

Dans ce cadre, ils proposent l'installation de dix nichoirs plats à chauves-souris de type Schwegler modèle 1FF (modèle illustré ci-dessous) dans deux des principaux villages concernés par l'implantation du projet (Loisy-sur-Marne et Maisons-en-Champagne). Les nichoirs seront disposés à l'abri des vents dominants et à au moins trois mètres de hauteur pour éviter la prédation.

Des conventions seront signées avec les mairies concernées ou des particuliers afin d'assurer la pérennité de cette mesure.

Afin de vérifier l'efficacité de la mesure, les nichoirs seront visités une fois par an, en juillet. Les informations relatives à ces prospections seront alors transmises à BayWa r.e. par l'organisme en charge du suivi.

Coût prévisionnel : Le coût estimé de cette mesure est d'environ 1 100 € HT (installation de 10 gîtes).

5.7.1.3 Proposition d'un protocole busards (A3)

Les populations des busards observées dans l'aire d'étude représentent un élément remarquable de l'étude écologique, bien que la reproduction des rapaces ne soit pas avérée sur le secteur du projet. Ces rapaces sont des espèces emblématiques pour lesquelles des mesures de conservation et de protection sont mises en place au niveau national. Dans ce cadre, les écologues proposent d'apporter les connaissances et l'expérience de terrain du bureau d'études pour mener d'autres actions de préservation des populations locales du Busard cendré, du Busard des roseaux et du Busard Saint-Martin qui sont présentes sur les secteurs d'étude. La mesure d'accompagnement vise la protection des sites de nidifications.

Objectifs du suivi

Très exposés à la mortalité et aux échecs de reproduction provoqués par les moissons, la protection des Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin) s'oriente essentiellement vers la protection des nids en période de nidification. Ce programme se décline en trois points :

La localisation des nids et le suivi de l'envol des jeunes.

La mise en place de mesures de protection en lien avec l'agriculteur (une convention sera proposée et soumise à son accord).

Le suivi des moissons et le sauvetage des nids.

Ce projet implique des passages réguliers sur le site pour contrôler l'évolution de la nichée et une forte disponibilité pour le sauvetage des nids en période de moisson.

Le protocole busards sera réalisé durant les trois années suivant la mise en fonctionnement du parc éolien puis une fois tous les 10 ans. Ce suivi visera la localisation des nids des busards au niveau de l'aire de recherche (rayon d'un kilomètre autour du futur parc éolien).

La recherche des nids suivra de façon rigoureuse la méthodologie de recherche proposée dans le cahier technique relatif à ce thème établi par la LPO Mission rapace.

Toutes les précautions seront prises pour éviter tout dérangement et préjudice qui pourraient entraîner l'effarouchement du rapace ou la venue éventuelle de prédateurs suite aux traces laissées par l'enquêteur à travers les cultures. Une fois le nid d'un couple de busards localisé, et sous réserve de l'accord des agriculteurs concernés, les écologues avertiront immédiatement l'association ornithologique régionale (LPO Champagne-Ardenne) avec laquelle un travail d'assistance sera mis en place au cours de la phase de protection du nid découvert. Les photos présentées ci-après illustrent les mesures de protection des nids des busards pendant les fauches.



Figure 7 : Illustrations photographiques d'exemples de mesures de protection de nids du Busard (Source : LPO Mission rapaces)

Le travail de protection du nid consiste d'abord à ceinturer le nid d'un grillage sur environ 1 mètre de hauteur pour éviter la fuite des poussins pendant la fauche (lesquels pourraient être effarouchés par le bruit et les vibrations de l'engin agricole) puis d'établir un balisage sur environ 2 mètres autour du site de nidification (utilisation de piquets) pour le rendre bien visible au cours du moissonnage. Ces dispositifs ne resteront que pendant la fauche.

Les prospections liées à l'étude des populations de busards se dérouleront de début mai à fin juillet (période de nidification) selon le calendrier présenté ci-dessous :

Dates	Nombre de passages	Objets des prospections
Début mai : - Semaine 18 et 19	2	Identification des couples nicheurs (étude qualitative et quantitative)
Mi-mai à fin mai : - Semaine 21 et 22	2	Localisation des nids
Mi-juin : - Semaine 24 et 25	2	Localisation des nids
Mi-juillet à fin juillet : - Semaine 29 et 30	2	Contrôle de l'évolution de la nichée et de l'envol des jeunes Protection et/ou sauvetage des nids avant la période de moisson

Tableau 11 : Planning annuel des investigations de terrain pour le suivi busards (Source : Envol Environnement)

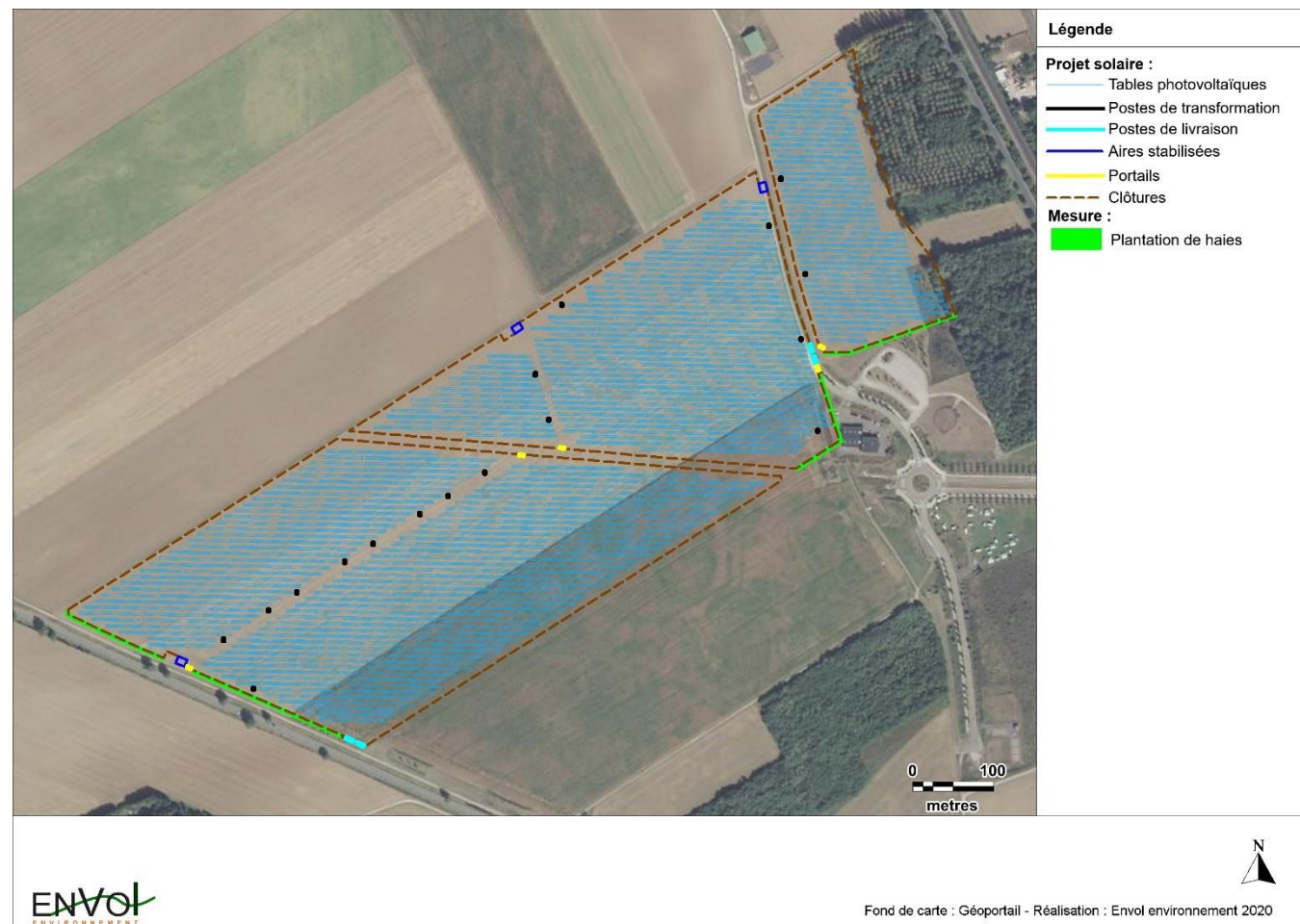
Méthodologie d'observation

Les investigations de terrain s'effectueront dans un rayon d'un kilomètre par rapport aux sites d'implantation des éoliennes. Les observations du rapace se traduiront par l'installation de postes d'affût permettant une vue dégagée sur l'ensemble de l'espace de vol lié à l'aire d'étude. Ces observations par points fixes se compléteront de transects, une fois le nid localisé par observation des allées-retour du mâle autour du site de reproduction.

Coût prévisionnel : 5 125 €/an, soit 25 625 € HT sur 5 ans.

Objet de la mesure

Dans le cadre de la réalisation du projet solaire photovoltaïque, est convenue la plantation de 700 mètres linéaires de haies arbustives hautes. Cette mesure d'accompagnement est localisée ci-dessous.



Carte 7 : Localisation des lieux de plantation des haies dans le cadre du projet solaire (Source : Envol Environnement)

Il est à noter que cette mesure est également classée comme mesure de réduction paysagère pour la centrale photovoltaïque.

Modalité de plantation des haies

Dans ces conditions, les écologues présentent ci-après leurs recommandations pour la mise en place des mesures d'accompagnement qui concernent la plantation des haies arbustives.

Mesure	Espèces à planter	Physionomie de la plantation	Période pour la plantation
Plantation de haies arbustives hautes, ponctuées de quelques arbres	<i>Carpinus betulus, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Acer campestre, Ligustrum vulgare, Sambucus nigra, Ilex aquifolium, Laburnum anagyroides, Cornus sanguinea, Viburnum opulus, Euonymus europaeus, Corylus avellana, Quercus robur, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Prunus avium</i>	Réaliser un travail du sol avant plantation afin d'assurer une bonne reprise des végétaux Plantation sur deux rangs Essences locales et diversifiées Manchon de protection biodégradable anti-gibier Connecter les haies au maillage bocager environnant	Fin octobre à mi-mars

Tableau 12 : Proposition de mesures pour la plantation des haies (Source : Envol Environnement)

Les espèces à planter doivent être des espèces indigènes non cultivées. Les experts ont proposé uniquement des espèces observées dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Vade-mecum pour la plantation de haies

Ce paragraphe s'inspire d'un retour d'expérience s'inscrivant dans le cadre des appels à projets « Bocage et paysages » soutenus depuis 2005 par le Conseil régional de Bourgogne.

Les étapes pour la plantation des haies sont les suivantes :

Travail du sol à l'aide d'une herse rotative sur 1 à 1,50 mètre de large ;

Pose d'un géotextile biodégradable (jute/sisal) d'une largeur de 1 m en vue de limiter le développement des plantes adventices et l'usage d'herbicides ;

Choix d'espacement défini par l'entreprise paysagiste retenu pour ces plantations ;

Pose de protections anti rongeurs autour de chaque arbuste (grillage de 50 cm de haut, à maille de 3 à 9 mm et maintenu par 2 piquets de bambou)

Mise en place de chaque côté des haies créées d'une bande de non-travail du sol de 1 mètre de large.



Figure 8 : Illustration d'une implantation de haie sur un rang (source : <http://www.trameverteetbleue.fr>.)

Suivi de la mise en place de la mesure

Un suivi des haies sur la durée d'exploitation du parc solaire sera réalisé. Ce suivi sera conduit durant les trois années suivant les plantations puis tous les 5 ans pendant l'exploitation du parc solaire. Ces suivis, réalisés en phase estivale (un passage/an), se destineront à s'assurer du bon développement des plantations réalisées et constater, à mesure de leur croissance, de leurs vertus écologiques (cas de nidification...).

En cas de nécessité, un entretien des haies plantées sera réalisé en vue de faciliter leur bon développement (fauchage au pied des arbres et des arbustes, repositionnement des grillages de protection et des tuteurs, maintien d'une bande herbacée autour des haies...).

Coût prévisionnel : Une enveloppe globale de 50 000 € sera dédiée à la mesure, pour les plantations et les suivis.

5.7.1.5 Réalisation de projets agro-environnementaux (A5)

Conscients des problématiques d'érosion de la biodiversité en France qui touchent particulièrement les zones cultivées, ainsi que des attentes sociétales croissantes sur l'engagement environnemental du monde agricole et des énergies, BayWa r.e. France souhaite créer une synergie entre les acteurs participant à la dynamique du territoire. Dans ce cadre, la société développant le projet d'énergies renouvelables de la Haute-Voie, a mis en place localement un accompagnement du monde agricole pour la réalisation de projets agro-environnementaux. Cette démarche possède deux objectifs principaux : améliorer/pérenniser l'activité agricole des exploitants et obtenir un gain écologique global.

Pour cela, BayWa r.e. France a sollicité la Chambre d'Agriculture de Marne (CA 51) pour les accompagner sur l'animation de la démarche et la définition de mesures adaptées. Un partenariat a été acté fin 2019 et une première réunion de présentation a été réalisée le 21 septembre 2019 en présence de la CA 51, des agriculteurs exploitant des parcelles et aux abords proches de la ZIP, et de BayWa r.e. France. Le but était alors de recenser les exploitants intéressés par la démarche et souhaitant entrer dans un processus de co-construction d'un projet collectif et/ou individuel adapté à leurs besoins. Neuf exploitations se sont portées volontaires.

Deux réunions de travail ont ensuite été réalisées en décembre 2019 et janvier 2020 afin d'aboutir à la définition d'un programme d'actions avec les exploitants. Ceux-ci ont souhaité travailler en priorité sur la mise en place d'un atelier apicole associé à un travail de réflexion concernant la trame verte et bleue (réalisé le 26 février 2020), l'installation de stations météo connectées en vue d'optimiser les dates de traitement et diminuer l'utilisation d'intrants et la certification environnementale niveau 2 ou 3 de leur exploitation. Le plan d'action défini en accord avec les exploitants agricoles et la CA 51 est le suivant :

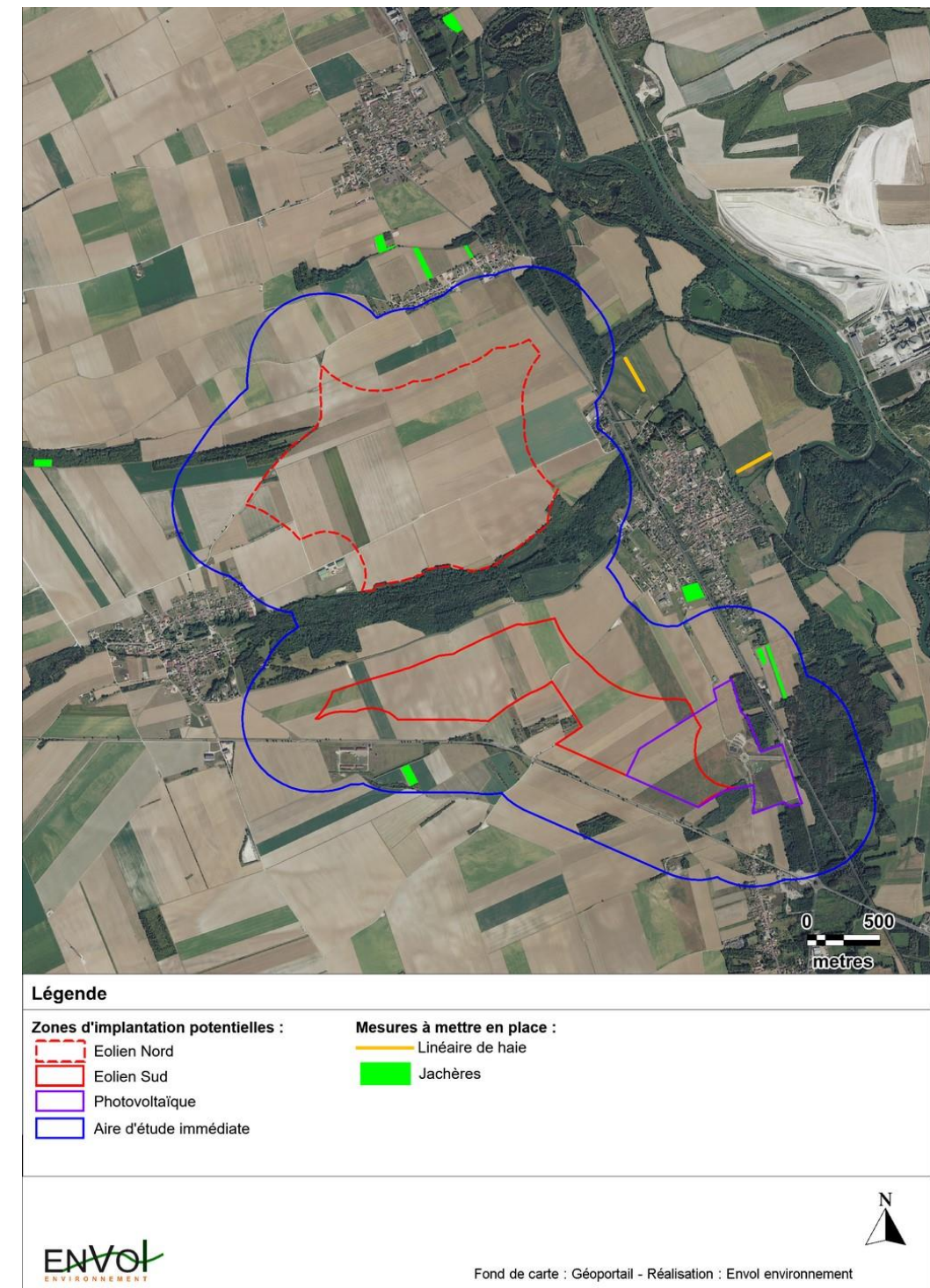
Réalisation d'un atelier Station Météo dont l'objectif sera d'acter la position des deux stations météorologiques ISAGRI achetées par BayWa r.e. ainsi que de définir les clauses de gestion du matériel.

Accompagnement individuel concernant la certification environnementale niveau 1, 2 ou 3 des exploitants intéressés. Cet accompagnement consiste en une journée de formation délivrée par la CA 51 (matin : autodiagnostic conditionnalité niveau 1 ; après-midi : autodiagnostic niveau 2 et présentation des grilles niveaux trois). Suite à cette formation, un organisme certificateur sera mandaté individuellement dans l'objectif de valider les niveaux 1, 2 voire 3.

Réflexions concernant la trame verte et bleue via la plantation de 7 hectares de jachères mellifères et 500 mètres de linéaires de haies afin de densifier les corridors écologiques. Le choix des espèces est réalisé en collaboration avec la FD51, de façon à assurer la ressource alimentaire des abeilles tout au long de l'année. Les essences locales seront également privilégiées. Le cahier des charges relatif à la replantation de la haie champêtre est présenté en annexe de l'étude écologique.

Mise en place d'un atelier apicole, en lien avec la réflexion trame verte et bleue menée. La formation apicole de deux exploitants souhaitant se diversifier sera prise en charge par la société BayWa re. Un travail commun avec un apiculteur professionnel de la FDSEA et la chambre d'agriculture est réalisé afin d'accompagner ces deux exploitants (visite d'exploitation, élaboration d'un cahier des charges...).

Ainsi, ce projet collectif qui a été mis en place dès 2019 engendrera un bénéfice important et global, car il concernera l'ensemble des groupes de la faune et de la flore du territoire. Il est prévu de suivre l'efficacité de ces mesures sur la durée d'exploitation des parcs éolien et photovoltaïque. Ce suivi sera réalisé avec l'appui de la Chambre d'Agriculture de la Marne (CA51) concernant les aspects agricoles (conventionnement en cours, notamment pour le suivi des jachères mellifères, réalisé sur 4 à 5 années).



Carte 8 : Localisation des mesures agro-environnementales (Source : Envol Environnement)

Pour le suivi naturaliste, celui-ci sera encadré par un centre de recherche dans le cadre d'un partenariat à but scientifique ou bien réalisé par un bureau d'étude, en complément du suivi réglementaire du parc éolien.

Coût prévisionnel : Une enveloppe globale de 50 000 € est dédiée à cette mesure.

5.7.2 Mesure d'accompagnement paysagère (A6)

Les éoliennes ne pouvant être dissimulées, les mesures concernant les échelles rapprochées et lointaines du paysage sont limitées et ne sont pas toujours nécessaires. Malgré les suppressions et le choix d'un parti pris paysager en fonction de la réduction des impacts, il est indéniable que certaines mutations paysagères accompagnent ce projet éolien. Des mesures d'accompagnement peuvent alors être développées pour permettre de concilier au mieux l'opportunité du projet avec la préservation de l'environnement paysager et ainsi d'améliorer le cadre de vie des habitants. De l'efficacité et la justesse de cet accompagnement paysager dépendront la bonne intégration du processus de changement. Ce dernier doit entretenir une bonne relation entre l'activité humaine et les structures du paysage.

L'analyse des effets visuels a montré que les principaux impacts concernaient la frange Est de la partie Nord de Maisons-en-Champagne (au Nord de la ripisylve du ruisseau de l'Étang), la frange Sud du village de Drouilly et la frange Ouest de la partie de Loisy-sur-Marne située au Sud du cordon végétal autour du ruisseau de l'Étang. Pour ces espaces, les éoliennes de 180 m en bout de pale du projet se rapprochent des habitations et peuvent paraître prégnantes dans le paysage par leur hauteur. Bien que le projet vienne s'inscrire à proximité de parcs éoliens existants, il est certain que l'ajout de ce parc va venir modifier l'aspect visuel pour les riverains des villages de proximité. C'est donc une mesure d'accompagnement, qui a pour but de privilégier les paysages de proximité et potentiellement impactés par le parc éolien, qui est développée dans le paragraphe suivant, en sachant qu'il serait vain de vouloir totalement masquer les éoliennes du projet.

Le porteur de projet envisage de participer à l'amélioration du cadre de vie en tant que mesure d'accompagnement sur les 3 communes citées précédemment, sous la forme d'une « **bourse aux arbres** ». Cette mesure pourrait être proposée aux habitants qui désireraient masquer des éoliennes potentiellement visibles depuis leur habitation. À la suite du montage des éoliennes, un paysagiste concepteur pourra dans une phase d'identification des visibilité du projet, déterminer les besoins avec les riverains (figure suivante). Un partenariat avec une pépinière locale permettrait de proposer des essences indigènes et adaptées au milieu et à l'environnement paysager : des arbustes, des arbres ou encore des fruitiers. Cela pourrait être des essences de hautes tiges afin que les riverains obtiennent un résultat rapidement (environ 2 ans).

Cette mesure d'accompagnement est une possibilité émise par la société porteuse du projet ; elle doit faire l'objet d'une discussion avec les élus et la population.

Il est rappelé que l'article R. 122-14 du Code de l'Environnement dispose que « *les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects, du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux* ». Les impacts résiduels pour le paysage n'ont pas été évalués comme suffisamment importants pour justifier de la nécessité de mettre en place des mesures de compensation.

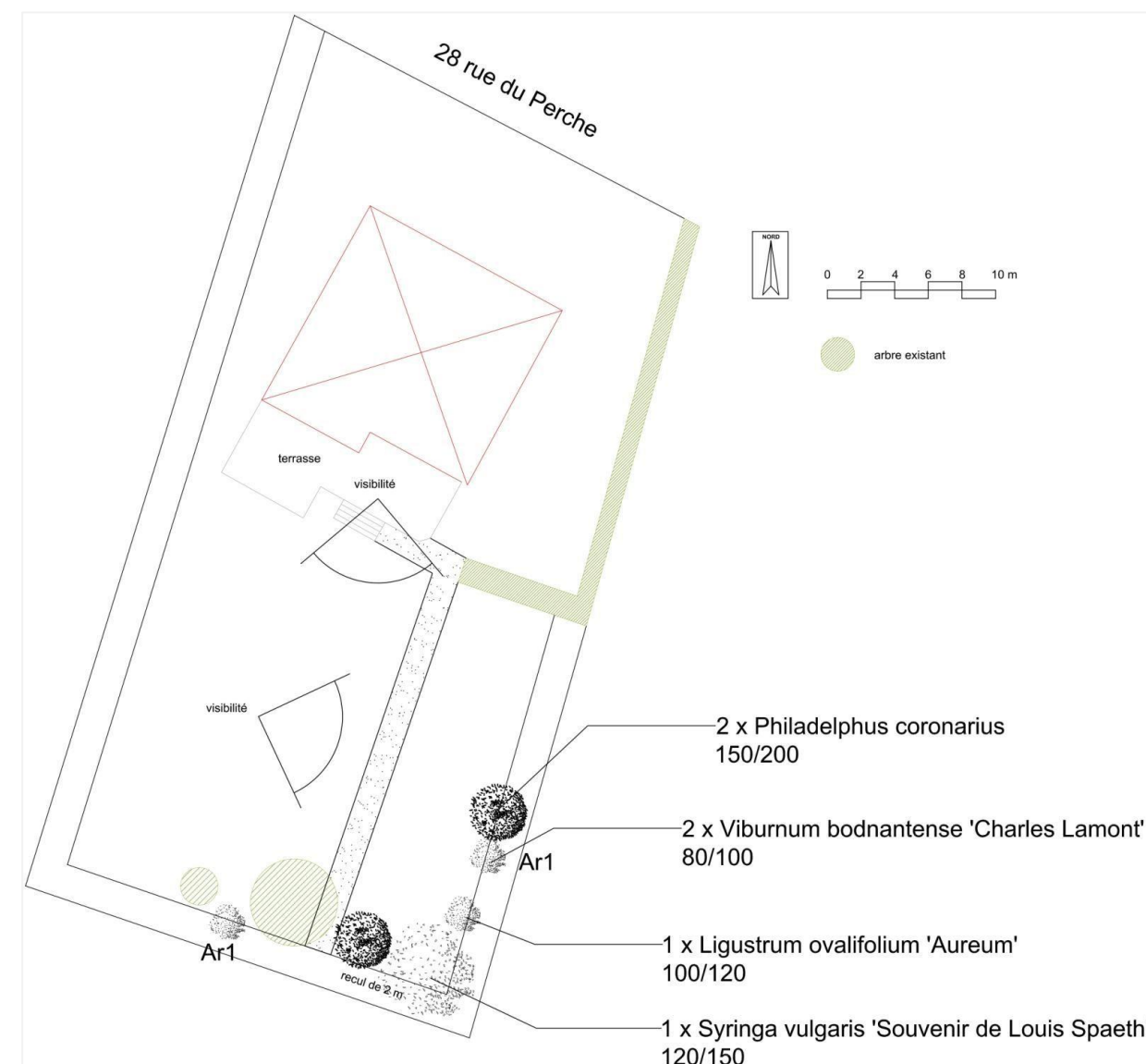


Figure 9 : Exemple d'une proposition d'aménagement pour un riverain à partir d'une bourse aux arbres (Source : BE JC)

Si les montants des mesures pour la réduction des impacts sont facilement évaluables (plantation d'une haie), les montants nécessaires pour les mesures d'accompagnement sont plus difficiles à évaluer puisqu'ils se doivent d'être en relation avec les impacts attendus qui sont, dans le cas de ce projet, surtout lié à l'acceptabilité du parc pour les populations riveraines du projet.

Évaluer financièrement les impacts paysagers d'un parc éolien est quasiment impossible. Si des études, notamment celle de S. TERRA et A. FLEURET (2009), basées sur le consentement à payer, peuvent montrer que les impacts paysagers liés aux parcs éoliens peuvent s'évaluer pour des parcs éoliens déjà construits, aucune extrapolation à l'ensemble des projets ne semble judicieuse tant les variables sont nombreuses. Il est à noter toutefois que les résultats de cette étude (par une méthode d'évaluation contingente) tendent à montrer un surcroît de bien-être local lié à la présence de parcs éoliens indiquant que les impacts peuvent être d'ordre positif.

Pour une intégration paysagère réussie, il est nécessaire de parvenir à une bonne acceptabilité sociale du projet et des évolutions qu'il implique sur l'environnement des habitants. Ainsi pour les communes situées à proximité du projet – Maisons-en-Champagne, Drouilly et Loisy-sur-Marne – il est envisagé un budget d'environ 20 000 € afin de mettre en place la mesure paysagère d'accompagnement pour le projet éolien de la Haute-Voie.

5.7.3 Synthèse des mesures d'accompagnement mises en place dans le cadre du projet biénergies

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Accompagnement	Environnement naturel	Installation de nichoirs à Faucon crécerelle (A1)	1 100 € HT
		Installation de gîtes artificiels à chauves-souris (A2)	1 100 € HT
		Proposition d'un protocole busards (A3)	25 625 € HT
		Mesure de plantations de haies (A4)	50 000 €
		Réalisation de projets agro-environnementaux (A5)	50 000 €
	Environnement paysager	Bourse aux arbres (A6)	20 000 €
Total (sur une durée d'exploitation minimale de 25 ans)			147 825 € HT

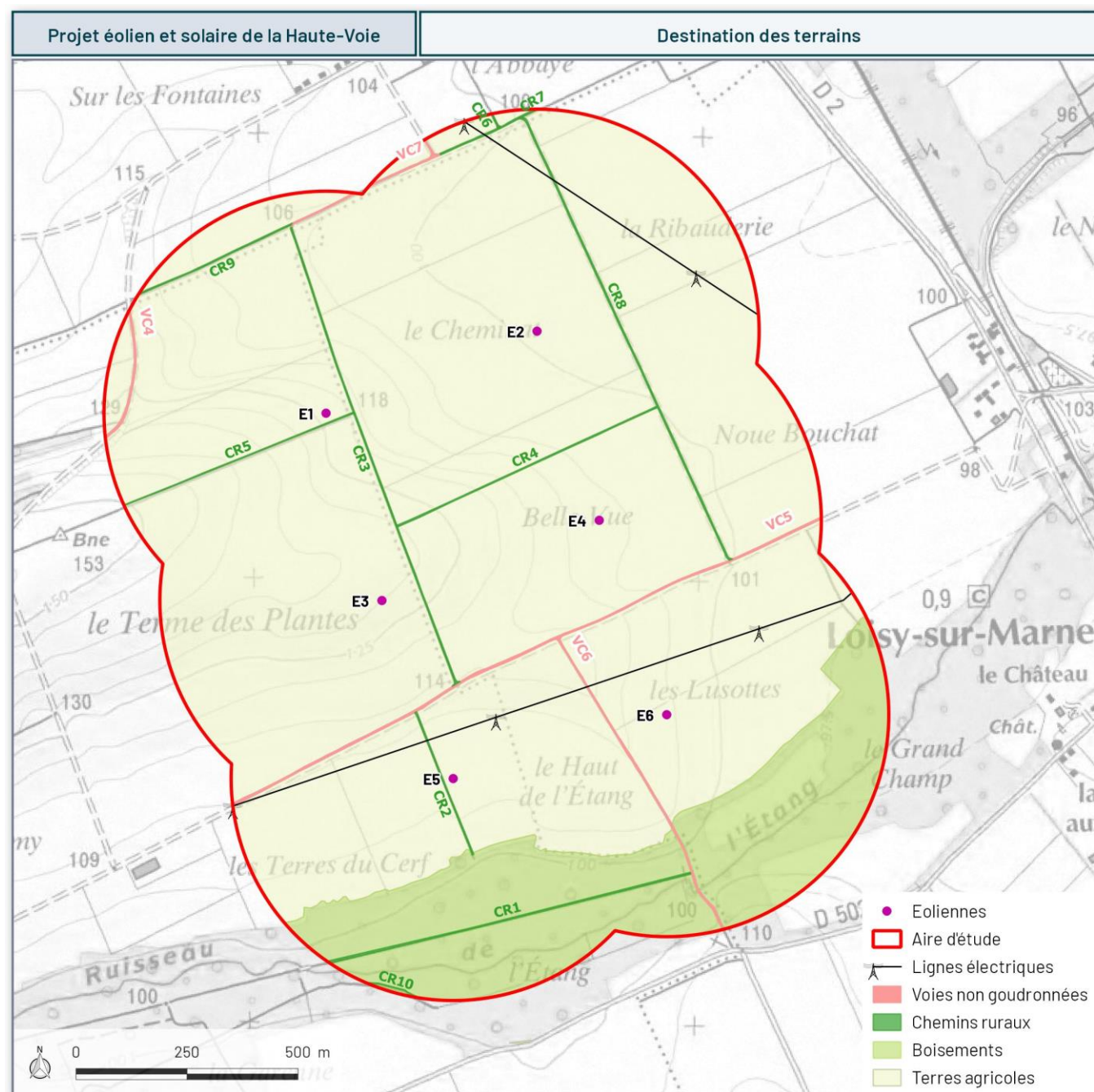
Tableau 13 : Synthèse des mesures d'accompagnement mises en place

6 L'ETUDE DES DANGERS LIES AU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE

6.1 LA DESTINATION DES TERRAINS DANS L'AIRE D'ETUDE

Le guide générique de l'étude de dangers élaboré par l'INERIS et le SER propose d'étudier l'ensemble des éléments situés à moins de 500 m des éoliennes du projet. Cette distance apparaît adaptée au regard de l'intensité et de la probabilité des phénomènes dangereux identifiés pour les parcs d'éoliennes, mais aussi du retour d'expérience de la filière éolienne.

L'aire d'étude est principalement constituée de parcelles agricoles, longées par des chemins ruraux ou des routes non goudronnées. **Aucune autre infrastructure de communication n'est recensée.** Des boisements constituent la ripisylve du ruisseau de l'Étang. Deux lignes électriques traversent également l'aire d'étude.



Carte 9 : Destination des terrains dans l'aire d'étude

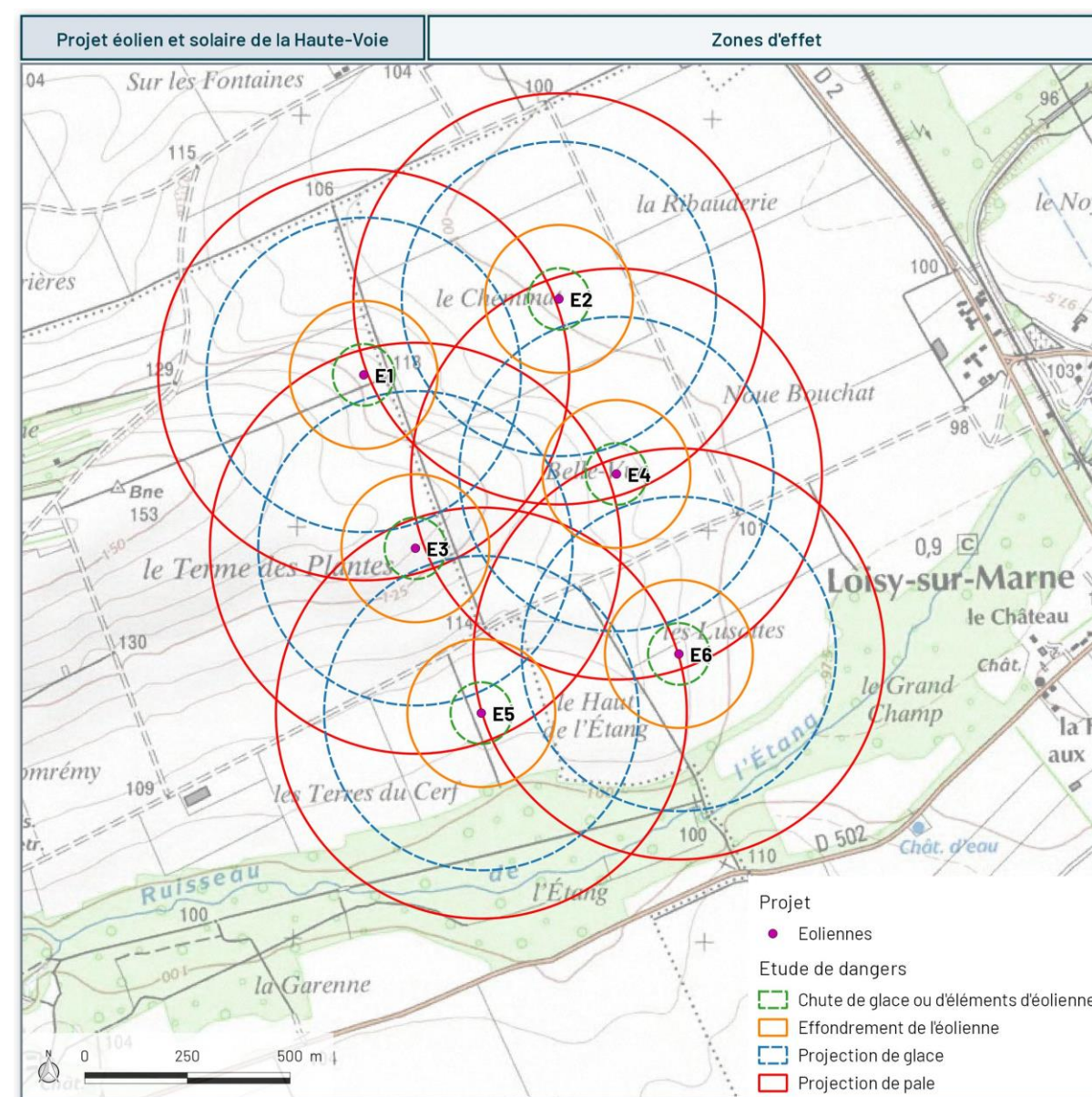
6.2 L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'analyse des risques a pour objectif principal d'identifier les scénarios d'accident majeurs et les mesures de sécurité qui empêchent ces scénarios de se produire ou en limitent les effets. Les scénarios d'accident sont ensuite hiérarchisés en fonction de leur intensité et de l'étendue possible de leurs conséquences.

Les cinq catégories de scénarios étudiées dans l'étude détaillée des risques sont les suivantes :

- Projection de tout ou une partie de pale ;
- Effondrement de l'éolienne ;
- Chute d'éléments de l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Projection de glace.

Les zones d'effets sont définies pour chaque événement accidentel comme la surface exposée à cet événement. La carte suivante illustre les différentes zones d'effet retenues.



Carte 10 : Zones d'effet des événements redoutés

6.3 L'ÉVALUATION DES RISQUES

Dans le cadre de l'étude de dangers des parcs éoliens, la probabilité de chaque événement accidentel identifié pour une éolienne est déterminée en fonction de la bibliographie, du retour d'expérience et des définitions qualitatives de l'arrêté du 29 septembre 2005. Il convient de noter que la probabilité qui sera évaluée pour chaque scénario d'accident correspond à la probabilité qu'un événement redouté se produise sur l'éolienne (probabilité de départ) et non à la probabilité que cet événement produise un accident suite à la présence d'un véhicule ou d'une personne au point d'impact (probabilité d'atteinte).

Les seuils de gravité sont quant à eux déterminés en fonction du nombre équivalent de personnes permanentes dans chacune des zones d'effet identifiées. Cinq niveaux sont utilisés : « modéré », « sérieux », « important », « catastrophique » et « désastreux ».

Les risques sont un croisement de ces deux critères, permettant de définir trois niveaux :

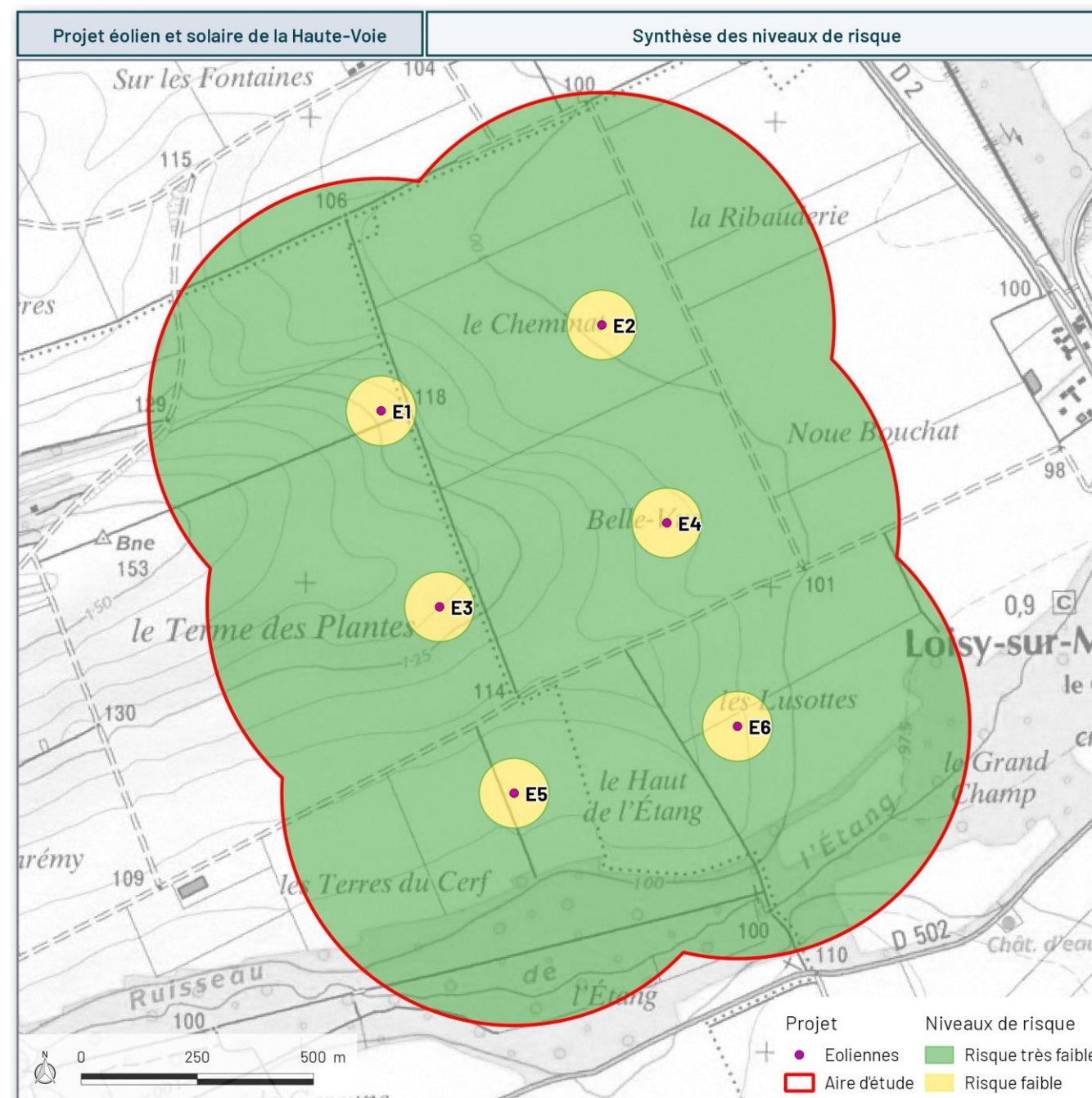
Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

L'évaluation détaillée est présentée dans le tableau suivant :

Scénario	Niveau de risque	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Très faible	180 m	Rapide	Exposition modérée	D - Rare (pour des éoliennes récentes)	Modérée pour toutes les éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Très faible	75 m	Rapide	Exposition modérée	C - Improbable	Modérée pour toutes les éoliennes
Chute de glace	Faible	75 m	Rapide	Exposition modérée	A - Courant	Modérée pour toutes les éoliennes
Projection de pales	Très faible	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D - Rare (pour des éoliennes récentes)	Modérée pour toutes les éoliennes
Projection de glace	Très faible	382,5 m	Rapide	Exposition modérée	B - Probable	Modérée pour toutes les éoliennes
Incendie	Les scénarios d'incendie ne conduisent pas à des risques importants, car les effets thermiques sont très limités spatialement.					
Fuite	Les scénarios de fuite d'huile dans l'environnement ne sont pas significatifs en raison des faibles volumes mis en jeu. L'étude d'impact sur l'environnement présente les moyens mis en œuvre pour limiter ce risque.					

Tableau 14 : Evaluation détaillée des risques

Dans le cadre d'une étude de dangers pour des aérogénérateurs, il est supposé, de manière prudente, que tous les accidents considérés ont une cinétique rapide.



Carte 11 : Synthèse des niveaux de risque dans l'aire d'étude

6.4 MESURES PRISES POUR MAITRISER LES RISQUES

Malgré un risque acceptable pour l'ensemble des éoliennes du projet de la Haute-Voie, différentes fonctions de sécurité sont présentes sur les machines Vestas pour réduire les probabilités d'occurrence d'un accident :

1. Système de détection et de déduction de la formation de glace sur les pales et la nacelle de l'aérogénérateur entraînant la mise à l'arrêt de la machine ;
2. Panneautage en pied de machine du risque de chute de glace ;
3. Capteurs de température des pièces mécaniques détectant l'échauffement significatif des pièces mécaniques entraînant l'arrêt de la machine en cas de surchauffe ;
4. Détection de survitesse et de vent fort permettant d'empêcher l'emballement de l'éolienne par un système de freinage aérodynamique et/ou mécanique ;
5. Coupure de la transmission électrique en cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique permettant de prévenir un court-circuit ;
6. Mise à la terre et protection des éléments de l'aérogénérateur grâce à des parafoudres ;
7. Capteurs de températures et systèmes de détection d'incendie entraînant l'arrêt de l'éolienne et le déclenchement d'une alarme pour l'intervention des services de secours et de techniciens ;
8. Détecteurs de niveau d'huile, systèmes d'étanchéité et dispositifs de collecte et de récupération permettant d'éviter le risque de fuite de produits dans l'environnement ;
9. Surveillance des vibrations et contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblage pour prévenir les défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage ;
10. Mise en place de procédures de maintenance pour prévenir des erreurs de maintenance ;
11. Procédure de contrôle des équipements lors des maintenances planifiées et suivi de données mesurées par les capteurs et sondes présentes dans les éoliennes ;
12. Choix du type de machine adapté aux conditions de vent sur le site et système de détection de vents forts entraînant l'arrêt automatique de la machine pour prévenir des risques de dégradation de l'éolienne.

6.5 CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS DU PROJET EOLIEN DE LA HAUTE-VOIE

Les mesures de maîtrise des risques mises en place par le constructeur Vestas et par l'exploitant du parc éolien permettent de prévenir et de limiter les risques pour la sécurité des personnes et des biens sur la zone d'implantation de la partie éolienne du projet de la Haute-Voie. De plus, le caractère très peu aménagé et peu fréquenté du site, ainsi que la distance par rapport aux premiers enjeux humains permettent de limiter la probabilité et la gravité des accidents majeurs, qui sont tous acceptables pour l'ensemble du parc éolien.

Seul un événement présente un risque faible d'atteindre une personne non abritée située sous une éolienne : la chute de glace. Ce cas concerne une personne non abritée située sous une éolienne, soit un rayon de 75 m autour du mât. Ce risque correspond à un degré d'exposition « modérée » (petits fragments de glace) et donc à une gravité « modérée », avec une probabilité d'occurrence de l'évènement supérieure à 10^{-2} par éolienne et par an. Il faut noter que ces zones de survol des pales sont très peu fréquentées (**au plus 0,022 personne équivalente**). De plus, conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011, un affichage préventif informant des risques de chute de glace au pied des éoliennes sera mis en place afin de limiter les risques pour le public.

L'ensemble des autres événements présentent des niveaux de risque très faible.

Les accidents majeurs susceptibles de se produire sur le parc éolien de la Haute-Voie présentent tous des niveaux de risque acceptables au vu de l'analyse menée dans la présente étude de dangers.