

Projet éolien des Grandes Vallées

Commune de Neuvy-en-Dunois (28)

Société d'exploitation du parc éolien des Grandes Vallées



Note de présentation non technique



13 rue Jacques Peirotes - 67000 STRASBOURG
03 67 67 41 26 · contact@ora-environnement.com



INTERVENANTS

DEMANDEUR

Parc éolien des Grandes Vallées

Etoile Part-Dieu

190 avenue Thiers

69 006 Lyon



MISE EN FORME DU DOSSIER

Ora environnement

13 rue Jacques Peirotes

67000 STRASBOURG



SOMMAIRE

1	LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU PROJET	5
1.1	Localisation géographique.....	5
1.2	Localisation administrative.....	5
2	PRESENTATION DU DEMANDEUR	6
2.1	La société d'exploitation Parc éolien des Grandes Vallées	6
2.2	Innergex Energies Renouvelables Inc.....	6
2.3	Présentation d'Innergex France SAS.....	7
2.4	Présentation d'Akon SAS	8
3	L'HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES	9
4	DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES	10
5	LES MESURES MISES EN PLACE.....	11
5.1	Généralités.....	11
5.2	Mesures mises en place en phase de conception	11
5.3	Mesures mises en place en phase travaux.....	12
5.4	Mesures mises en place en phase d'exploitation	12
6	IMPACTS RESIDUELS DANS LE CADRE DU DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES	13
6.1	Impacts et mesures pour l'environnement physique	13
6.2	Impacts et mesures pour l'environnement naturel	15
6.3	Impacts et mesures pour l'environnement humain.....	17
6.4	Impacts et mesures pour l'environnement paysager	20
1	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET SUIVIS DU PARC EOLIEN	24
1.1	Mesure d'accompagnement	24
1.2	Suivis du parc éolien en phase d'exploitation	25
2	L'ETUDE DES DANGERS LIES AU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES	26
2.1	La destination des terrains dans l'aire d'étude	26
2.2	L'analyse préliminaire des risques	26
2.3	L'évaluation des risques.....	27
2.4	Mesures prises pour maîtriser les risques	28
2.5	Conclusion de l'étude de dangers du projet éolien des Grandes Vallées	28

LISTE DES CARTES, FIGURES ET TABLEAUX

Liste des cartes :

Carte 1 : Localisation régionale	5
Carte 2 : Localisation communale du projet	5
Carte 3 : Localisation des principaux éléments du projet	10
Carte 4 : Impacts sur l'environnement physique	13
Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques et projet (Source : Ecosphère).....	16
Carte 6 : Compatibilité avec les contraintes et servitudes	17
Carte 7 : Destination des terrains dans l'aire d'étude	26
Carte 8 : Zones d'effet des évènements redoutés	26
Carte 9 : Synthèse des niveaux de risque dans l'aire d'étude	27

Liste des figures :

Figure 1 : Organisation juridique de la société d'exploitation parc éolien des Grandes Vallées (Source : INNERGEX).....	6
Figure 2 : Chiffres clés INNERGEX (Source : INNERGEX).....	6
Figure 3 : Projet d'INNERGEX (Source : INNERGEX).....	7

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Renseignement administratif société d'exploitation du parc éolien des Grandes Vallées (Source : INNERGEX)	6
Tableau 2 : Renseignement administratif INNERGEX France (Source : INNERGEX).....	7
Tableau 3 : Parcs éoliens exploités par INNERGEX France (Source : INNERGEX).....	7
Tableau 4 : Historique du projet (Source : INNERGEX France).....	9

Tableau 5 : Historique des concertations (Source : INNERGEX France).....	9
Tableau 6 : Caractéristiques des éoliennes	10
Tableau 7 : Coordonnées géographiques des infrastructures du projet	10
Tableau 8 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction prises en phase de conception du projet.....	11
Tableau 9 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction en phase de construction du projet.....	12
Tableau 10 : Synthèse des mesures en phase d'exploitation	12
Tableau 11 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement physique	14
Tableau 12 : Synthèse des impacts bruts supérieurs à faible, mesures associées et impacts résiduels (Source : Ecosphère).....	15
Tableau 13 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement humain	19
Tableau 14 : Tableau de synthèse des incidences éoliens (Source : Matutina).....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 15 : Synthèse des suivis mis en place	25
Tableau 16 : Évaluation détaillée des risques	27

2 PRESENTATION DU DEMANDEUR

2.1 LA SOCIETE D'EXPLOITATION PARC EOLIEN DES GRANDES VALLEES

La société SAS Parc éolien des Grandes Vallées a été créée en 2022 spécialement dans le but de construire et exploiter le parc éolien des Grandes Vallées situé sur la commune de Neuvy-en-Dunois. Elle est détenue à 51% par la société INNERGEX France SAS et à 49% par la société AKON SAS selon les dispositions de la loi dite Grenelle 2 dans son article 90.

Les sociétés INNERGEX France SAS et AKON SAS sont associées et responsables, en ce sens, du démantèlement et de la remise en état du « site » en cas de défaillance de la société en fin d'exploitation. Le Parc éolien des Grandes Vallées, grâce à ses associés, bénéficie de l'ensemble des compétences et capacités requises pour assurer le financement, la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien projeté.

Raison sociale	Parc éolien des Grandes Vallées
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Capital social	1 000 €
Siège social	Etoile Part-Dieu 190 avenue Thiers 69006 Lyon
SIRET	909 838 484 00022
APE	3511Z production d'électricité
Directeur général	M. Guillaume JUMEL

Tableau 1 : Renseignement administratif société d'exploitation du parc éolien des Grandes Vallées (Source : INNERGEX)

L'organisation juridique de la société d'exploitation est la suivante :

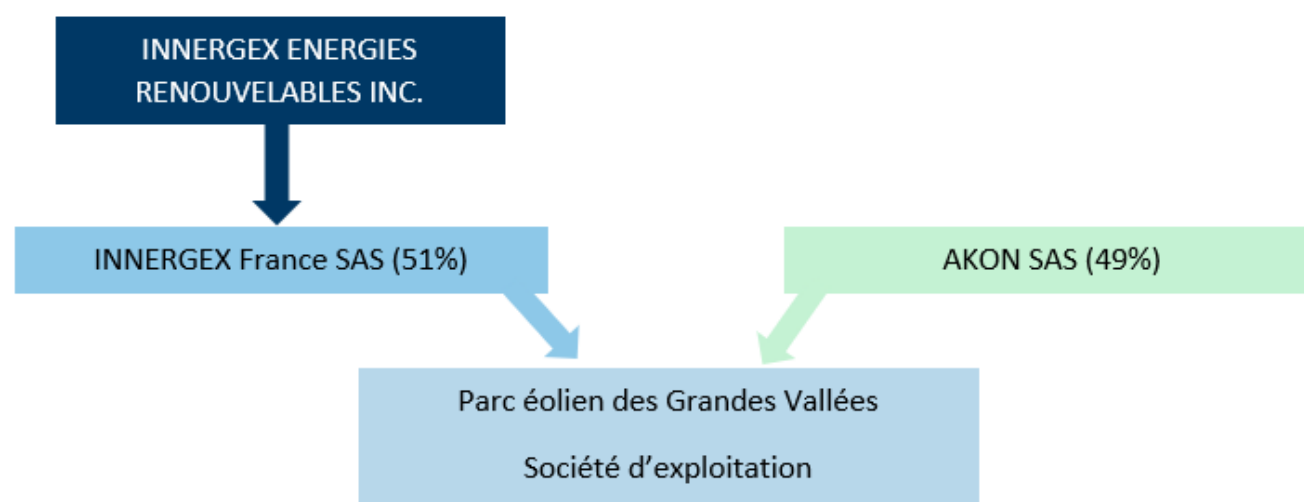


Figure 1 : Organisation juridique de la société d'exploitation parc éolien des Grandes Vallées (Source : INNERGEX)

2.2 INNERGEX ENERGIES RENOUVELABLES INC

Le groupe Innergex, dont le nom complet est Innergex Énergies Renouvelables inc. est un producteur d'énergie indépendant actif depuis 1990 dans le développement et l'exploitation de centrales électriques uniquement d'origine renouvelable :

- Hydraulique,
- Solaire,
- Eolien,
- Stockage d'électricité.

Son portefeuille d'actifs comprend au 30/06/2024 des participations dans 88 centrales en exploitation (41 centrales hydroélectriques, 35 parcs éoliens, 9 parcs solaires, 3 installations de stockage) d'une puissance installée de près de 4 328 MW, 1 272 MW en développement et des projets potentiels d'une puissance totale de 9 712 MW au Canada, en France, au Chili et aux États Unis.

C'est une société qui maîtrise tout le processus de valorisation des énergies renouvelables, du développement à l'exploitation.

La stratégie de création de valeur du groupe Innergex est de développer ou d'acquérir des installations de production d'énergie renouvelable de grande qualité et d'en assurer l'exploitation à long terme.

Le groupe s'appuie sur les compétences et l'expertise de ses équipes de projet, de ses filiales et bureaux d'études, sur des partenariats scientifiques et universitaires, garantissant ainsi l'utilisation de technologies maîtrisées et de solutions innovantes sur tous les sites.



Figure 2 : Chiffres clés INNERGEX (Source : INNERGEX)



Figure 3 : Projet d'INNERGEX (Source : INNERGEX)

2.3 PRESENTATION D'INNERGEX FRANCE SAS

Développeur, maître d'ouvrage et exploitant d'électricité renouvelable, Innergex France détient 16 parcs éoliens en service en France, un système de stockage par batteries pour 335 MW ainsi qu'un centre de maintenance. Elle compte plus de quarante employés basés à Lyon, Limoges et Paris.

L'ensemble des parcs éoliens produit chaque année environ 772 GWh d'électricité renouvelable, l'équivalent de la consommation de la population de plus de 160 000 foyers. Innergex France explore également de nouvelles opportunités liées à d'autres sources d'énergies renouvelables comme le photovoltaïque et le stockage d'électricité.

L'activité de développement de projets éoliens d'Innergex France se retrouve dans différentes régions françaises par la recherche de nouveaux sites potentiels, par l'acquisition de projets à différents niveaux d'avancement, mais également à travers l'étude de l'extension et du renouvellement de ses parcs éoliens en exploitation. Cette ambition doit permettre à Innergex France de devenir l'un des principaux producteurs d'énergie éolienne en France.

Innergex France a établi en 2023 un partenariat avec Crédit Agricole Assurances et la Caisse Régionale de crédit Agricole Centre-est dont le but commun est de développer des projets en collaboration avec les entités publiques et les citoyens, en favorisant une approche de partage de la valeur et de la gouvernance à long terme. Ainsi, Innergex France soutient l'activité économique dans les zones rurales tout en contribuant à la lutte contre les changements climatiques.

Membre actif du SER (Syndicat des Énergies Renouvelables) et de France Renouvelables, Innergex France participe à l'élaboration des positions de la profession pour favoriser un développement raisonné de l'énergie éolienne et adopte des principes de développement soucieux du respect de la population, des élus et de l'environnement.

Raison sociale	Innergex France
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée à Associé Unique (SASU)
Capital social	19 471 348 €
Siège social	Etoile Part-Dieu 190 avenue Thiers 69006 Lyon
SIRET	818 579 559 00068
APE	7112B Ingénierie, études techniques
Directeur général	M. Guillaume JUMEL

Tableau 2 : Renseignement administratif INNERGEX France (Source : INNERGEX)

Les parcs éoliens exploités par INNERGEX France SAS :

Nom du site	Département d'implantation	Réalisation	Puissance du parc
YONNE	Bourgogne	22 turbines	44 MW
YONNE II	Bourgogne	3 turbines	6 MW
TONNERRE	Bourgogne	Stockage par batteries	9 MW
VAITE	Franche-Comté	14 turbines	38,9 MW
ROUGEMONT I	Franche-Comté	13 turbines	36,14 MW
ROUGEMONT II	Franche-Comté	17 turbines	47,26 MW
Total Bourgogne Franche-Comté		66 turbines	166,3 MW
VALLOTES	Meuse	6 turbines	12 MW
PORCIEN	Ardennes	5 turbines	10 MW
LONGUEVAL	Ardennes	5 turbines	10 MW
LES RENARDIÈRES	Aube	7 turbines	21 MW
PLAN FLEURY	Aube	11 turbines	22 MW
Total Grand est		34 turbines	75 MW
BOIS DES CHOLLETZ	Picardie	5 turbines	11,8 MW
BEAUMONT	Picardie	10 turbines	25 MW
Total Hauts de France		15 turbines	36,8 MW
BOIS D'ANCHAT	Loir et Cher.	5 turbines	10 MW
Total Centre Val de Loire		5 turbines	10 MW
ANTOIGNÉ	Maine et Loire	4 turbines	8 MW
Pays de la Loire		4 turbines	8 MW
MONTJEAN	Charente	6 turbines	12 MW
THEIL-RABIER	Charente	6 turbines	12 MW
Total Nouvelle Aquitaine		12 turbines	24 MW
Total France		139 turbines	335,1 MW

Tableau 3 : Parcs éoliens exploités par INNERGEX France (Source : INNERGEX)

2.4 PRESENTATION D'AKON SAS

AKON est une société d'investissement à capital familial, implantée à **Beaumont-du-Gâtinais** en Île-de-France. Fondée avec une vision de long terme, la société structure, accompagne et finance des projets innovants et stratégiques à fort potentiel de création de valeur.

AKON se positionne comme un acteur agile et engagé dans plusieurs secteurs clés de l'économie :

- **Transition énergétique**

Engagée dans la lutte contre le changement climatique, la société investit dans des solutions concrètes liées aux énergies renouvelables (éolien, solaire, stockage), à la performance énergétique des bâtiments et à la mobilité propre. AKON agit comme un facilitateur de transition, en finançant des projets ancrés dans les territoires et porteurs d'impact environnemental mesurable.

- **Technologie & Innovation**

La société soutient des projets technologiques à fort impact, notamment dans les domaines du digital, de l'intelligence artificielle, des plateformes SaaS et des technologies émergentes. AKON investit dans des entreprises visionnaires qui transforment les usages et les modèles économiques, en mettant l'accent sur l'innovation responsable.

- **Immobilier résidentiel & commercial**

AKON développe et valorise des actifs immobiliers dans des zones à fort potentiel, en France et à l'étranger. L'activité couvre l'acquisition, la promotion, la rénovation et la gestion d'immeubles résidentiels, ainsi que le développement de surfaces commerciales, avec une attention particulière portée à la durabilité, à l'esthétique et à l'usage.

3 L'HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES

Les principales étapes entourant le développement du projet et la concertation mise en place sont présentées dans le tableau suivant. Un bilan plus complet de la démarche de concertation sera présent dans le dossier d'autorisation environnementale en tant qu'annexe de l'étude d'impact.

Date	Evènement
2009	Refus d'autorisation des parcs éoliens de la Terre aux Saints et de la Parigodière en raison de sa gêne avérée sur le radar militaire de la base aérienne de Châteaudun.
2018	Annnonce de la fermeture de la base aérienne de Châteaudun devenue un Élément Air Rattaché (AER) en 2014. La contrainte radar est donc levée.
2019-2020	AKON étudie la possibilité de développer un nouveau projet sur la zone ayant porté les projets de parcs précédents. À l'issue des discussions avec les propriétaires et exploitants agricoles locaux, AKON signe les accords fonciers et rencontre la mairie.
Mai 2020	Dépôt d'une déclaration préalable (DP) pour l'installation d'un mât de mesure sur le site.
Juin 2021	Innergex France et AKON s'associent pour développer le projet éolien sous la société de projet « Parc Éolien des Grandes Vallées SAS ».
Septembre 2022	Installation d'un mât de mesure sur le site afin de qualifier le potentiel du vent.
2023 - 2024	Réalisation de l'étude d'impact environnementale en collaboration avec les bureaux d'études spécialisés. Cette étape se découpe en trois parties distinctes avec : la rédaction des états initiaux, la conception du projet, et la détermination des impacts et des mesures.
Mai 2025	Dépôt de la demande d'autorisation environnementale.

Tableau 4 : Historique du projet (Source : INNERGEX France)

Date	Evènement
2018	Rencontre avec la mairie pour informer de la volonté de développer un projet sur la commune.
2020	Nouvelle rencontre avec la mairie qui donne son accord de principe, mais souhaite être informée de l'avancement du projet au fur et à mesure des jalons importants. Une présentation du projet devra être faite aux habitants lorsqu'une implantation sera déterminée.
Juin 2021	Rencontre avec la mairie afin d'informer de l'avancement du projet. Mise en place du co-développement entre AKON et Innergex France.
Mi-2023	Reprise des échanges avec la Mairie
Décembre 2023	Le conseil municipal de Neuvy-en-Dunois délibère favorablement pour intégrer la zone d'étude en Zone d'Accélération des Énergies Renouvelables (ZA EnR).
Avril 2024	Le conseil municipal de Neuvy-en-Dunois délibère favorablement pour donner le pouvoir au maire afin de signer une convention de voirie pour l'utilisation des chemins ruraux.
Mai 2024	Rencontre avec le Maire et ses deux adjoints pour présenter l'avancement du projet.
Octobre 2024	Réunion de cadrage avec le chef de subdivision de l'Unité Départementale de la DREAL Centre-Val de Loire. Prise en compte des recommandations de l'administration en vue d'adapter le projet aux contraintes locales.
Novembre 2024	Présentation du projet et de l'implantation finale au Conseil Municipal.
Novembre 2024	Tenue d'une permanence publique en Mairie afin de présenter le projet et l'implantation retenue aux habitants de la commune.
Janvier 2025	Organisation et réalisation d'un Comité de Projet comme prévu par la loi APER du 10 mars 2023. Le projet, ses caractéristiques techniques, son historique, ses impacts et ses mesures sont présentés au Sous-Préfet de Châteaudun, au vice-président de la communauté de commune du Bonnevalais en charge des EnR et aux représentants présents des mairies dans un rayon de 6km autour du projet.
Février 2025	Passage en Comité Départemental des Énergies Renouvelables (CDEnR) à la préfecture de Chartres.

Tableau 5 : Historique des concertations (Source : INNERGEX France)

4 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLÉES

Le projet éolien des Grandes Vallées est composé de 4 éoliennes et d'un poste de livraison.

La demande d'autorisation environnementale est portée pour des éoliennes dont le modèle n'est pas encore défini mais dont les dimensions maximales ne dépassent pas celles listées dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Gabarit
Hauteur maximale en bout de pale	180 m
Diamètre maximal du rotor	138 m
Hauteur maximale au moyeu	114 m
Puissance unitaire maximale	4,26 MW
Garde au sol minimale	41 m

Tableau 6 : Caractéristiques des éoliennes

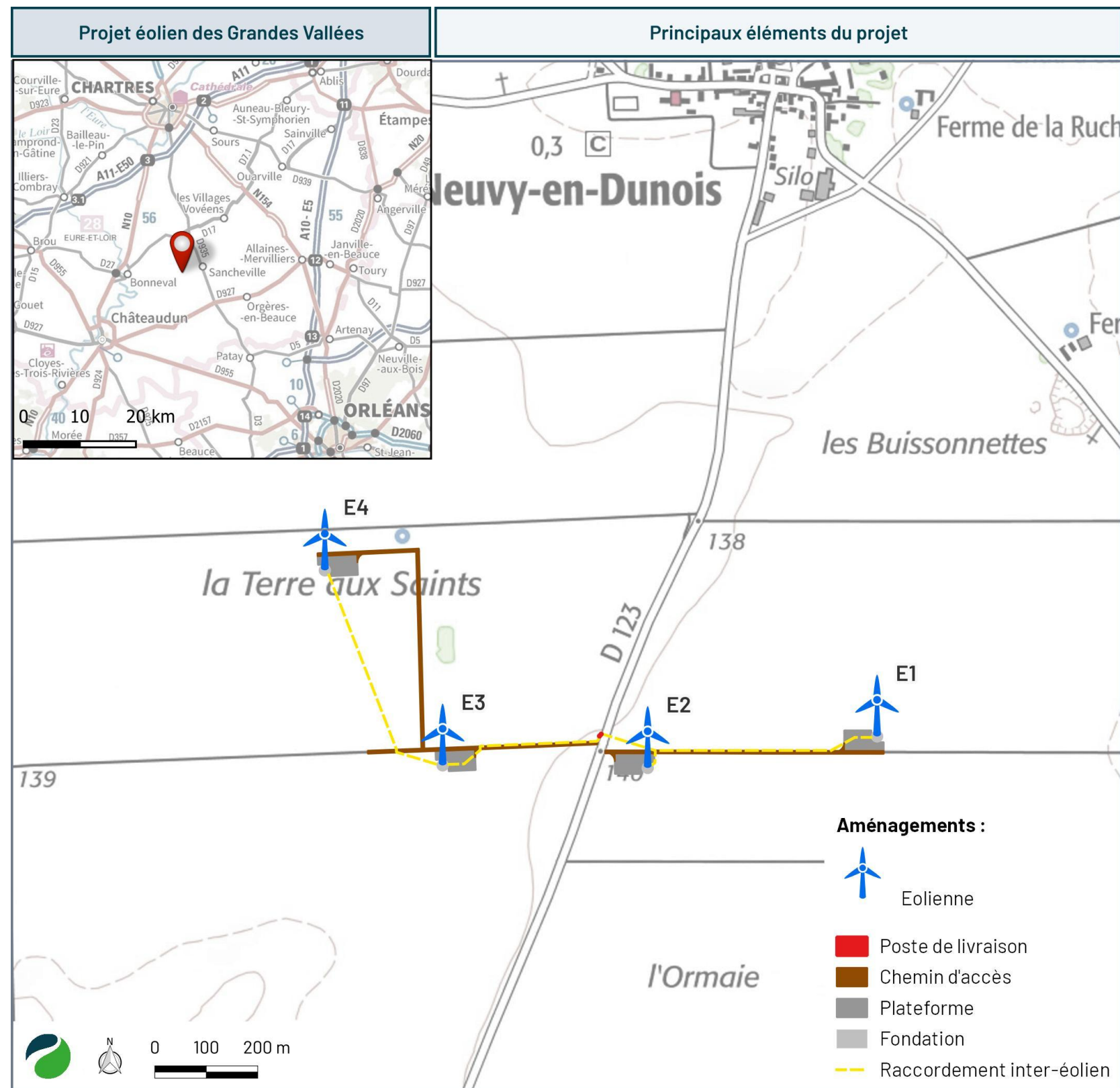
Pour l'ensemble des simulations et des études réalisées dans cette demande d'autorisation environnemental, le modèle d'éolienne utilisé est la ENERCON E138 E3 EP3 dont les dimensions s'approche le plus du gabarit maximisant : 180m de hauteur bout de pale, 138m de diamètre, 111m de hauteur de moyeu et 4.26MW de puissance.

Eolienne	Lambert 93		WGS 84		Altitude (en m)
	X	Y	Latitude	Longitude	
E1	591690,51	6789356,20	48,1955627	1,5422708	140,69
E2	591244,92	6789295,04	48,1949383	1,5362902	138,50
E3	590846,58	6789299,96	48,1949160	1,5309290	137,59
E4	590617,71	6789679,02	48,1982879	1,5277543	136,90
PDL1	591152,26	6789357,61	48,1954857	1,5350277	140,1

Tableau 7 : Coordonnées géographiques des infrastructures du projet

Afin de répondre aux recommandations du SDIS28 en matière d'identification des éoliennes, ces dernières seront nommées LGV-E1, LGV-E2, LGV-E3 et LGV-E4.

Toutefois, à des fins de simplification et d'allègement, l'ensemble du rapport utilise la désignation suivante : E1, E2, E3 et E4.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2025)

Carte 3 : Localisation des principaux éléments du projet

5 LES MESURES MISES EN PLACE

5.1 GENERALITES

D'après l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact sur l'environnement doit indiquer les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

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

Le Guide de l'étude d'impact des projets éoliens sur l'environnement définit les différentes mesures de la manière suivante :

« Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.

Les **mesures de compensation** ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des **mesures d'accompagnement** du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telle que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures. »

Le porteur de projet a intégré les principes de la Doctrine relative à la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC) tout au long du développement du projet éolien des Grandes Vallées. L'accent a en premier lieu été mis sur l'évitement d'impact sur l'environnement lors des choix fondamentaux pris dès la conception du projet. Différentes mesures de réduction ont ensuite été appliquées et/ou proposées soit à l'initiative du porteur de projet, soit dans le cadre des différentes expertises menées au cours du développement du parc éolien. Les différentes mesures retenues sont adaptées aux impacts identifiés de manière à réduire les impacts résiduels du projet éolien.

En plus des mesures issues de la démarche ERC, des mesures d'accompagnement ont été élaborées. Ces mesures s'insèrent dans le cadre d'une réflexion globale, tenant compte des thématiques écologiques et paysagères, mais également des aspects humains, et s'inscrivent en cohérence avec les projets portés par la commune de son côté.

5.2 MESURES MISES EN PLACE EN PHASE DE CONCEPTION

Le porteur de projet a intégré les principes de la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC) tout au long du développement du présent projet éolien. L'accent a en premier lieu été mis sur l'évitement d'impact sur l'environnement lors des choix fondamentaux pris dans le cadre du projet. Les principales mesures prises lors de la conception du projet sont résumées ci-dessous.

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Évitement	Environnement physique	Évitement des zones recensées à enjeu	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement naturel	Évitement par choix de la localisation des aménagements (>200 m des lisières et hors boisements).	Inclus dans la conception du projet.
		Eviter la destruction de haie	Inclus dans la conception du projet.
		Adaptation du gabarit de l'éolienne (garde au sol > 41 m)	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement paysager	Évitement des zones recensées à enjeu	Inclus dans la conception du projet.
Réduction	Environnement physique	Utilisation des chemins existants et limitation de la création d'accès	Inclus dans la conception du projet.
		Limiter l'effet du projet sur le réchauffement climatique	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement naturel	Réduction du nombre d'éoliennes	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement humain	Distance des habitations	Inclus dans la conception du projet.
		Réduction du nombre d'éoliennes	Inclus dans la conception du projet.
		Utilisation des chemins existants et limitation de la création d'accès	Inclus dans la conception du projet.
	Environnement paysager	Réduction du nombre d'éolienne réduisant l'incidence angulaire du projet	Inclus dans la conception du projet.
Choix du site d'implantation		Inclus dans la conception du projet.	

Tableau 8 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction prises en phase de conception du projet

5.3 MESURES MISES EN PLACE EN PHASE TRAVAUX

Diverses mesures de réduction ont été proposées en phase de travaux (construction et démantèlement), notamment des mesures visant à réduire l'impact potentiel du chantier sur l'environnement physique et naturel à travers un encadrement strict des conditions de réalisation des travaux, et en réduisant l'impact sur l'environnement humain à travers des mesures de sécurité, de réduction du bruit et de propreté.

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Évitement	Environnement naturel	Mesures d'évitement générique en phase travaux	Intégré au coût des travaux.
Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au coût des travaux.
		Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Intégré au coût des travaux.
	Environnement naturel	Élaboration d'un cahier des charges	Intégré au coût des travaux.
		Mesures de réduction de destruction directe de nids d'oiseaux et de dérangement en phase travaux	Intégré au coût des travaux.
		Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire	Intégré au coût des travaux.
		Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Intégré au coût des travaux.
		Remise en état des emprises travaux (et abords proches si nécessaire) ainsi que des virages à proximité des routes d'accès (départementales)	Intégré au coût des travaux.
		Mise en place des précautions nécessaires pour éviter l'apport d'espèces envahissantes sur le chantier	Intégré au coût des travaux.
		Gestion de la Renouée du Japon	2 000 €
		Mesures de réduction en phase travaux spécifiques aux oiseaux	Intégré au coût des travaux.
		Mesure de réduction en phase travaux spécifique aux chauves-souris	Intégré au coût des travaux.
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au coût des travaux.
		Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Intégré au coût des travaux.
		Réduction de la gêne acoustique des riverains	Intégré au coût des travaux.
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au coût des travaux.
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au coût des travaux.

Tableau 9 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction en phase de construction du projet

5.4 MESURES MISES EN PLACE EN PHASE D'EXPLOITATION

Ces mesures concernent également la phase d'exploitation, afin de réduire l'impact du projet en fonctionnement.

Thématique	Description	Coût de la mesure
Environnement naturel	Mesures d'évitement pour le démantèlement du parc après exploitation	Inclus dans la conception du projet.
Environnement physique	Systèmes de prévention et rétention des fuites	Inclus dans la conception du projet.
Environnement naturel	Mise en drapeau des pales	Inclus dans la conception du projet.
	Mesures de réduction des risques de collision pour les chauves-souris de haut vol	Perte de production régulière pendant l'exploitation
	Eclairage des plateformes	Inclus dans la conception du projet.
	Mesures de réduction pour le démantèlement du parc après exploitation	Inclus dans la conception du projet.
Environnement humain	Plan de gestion acoustique	Perte de production

Tableau 10 : Synthèse des mesures en phase d'exploitation

6 IMPACTS RESIDUELS DANS LE CADRE DU DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES

6.1 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. De manière à prévenir le risque de pollution, les mesures de création d'un cahier des charges environnemental et la limitation de la pollution en phase de chantier seront mises en place lors de la phase de travaux.

Chaque éolienne nécessite un chemin d'accès jusqu'au pied de l'éolienne. Les éoliennes ont été implantées à proximité de chemins existants. Un chemin sera créé afin de rallier l'éolienne E4. Cependant, la portion du chemin orientée au nord est seulement à renforcer, car il prend place sur un chemin privé.

Pendant la phase de travaux du projet éolien, une surface d'environ 2,9 ha² changera de destination pour les besoins du projet.

La plupart des travaux de terrassement pour la construction du parc éolien sont superficiels et impacteront de manière négligeable les formations géologiques.

L'entretien courant des abords des éoliennes et des chemins d'accès est à la charge de l'exploitant du parc éolien, mais qui peut déléguer les travaux d'entretien à un sous-traitant local.



Exemple de chemin d'accès



Éléments d'éoliennes avant montage (Source : Ora environnement)

Les éoliennes et les aménagements annexes permanents (poste de livraison, plateformes et chemins d'accès) ont été positionnés sur des secteurs où des sondages pédologiques sont venus confirmer l'absence de zones humides. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne sera impacté par le projet.

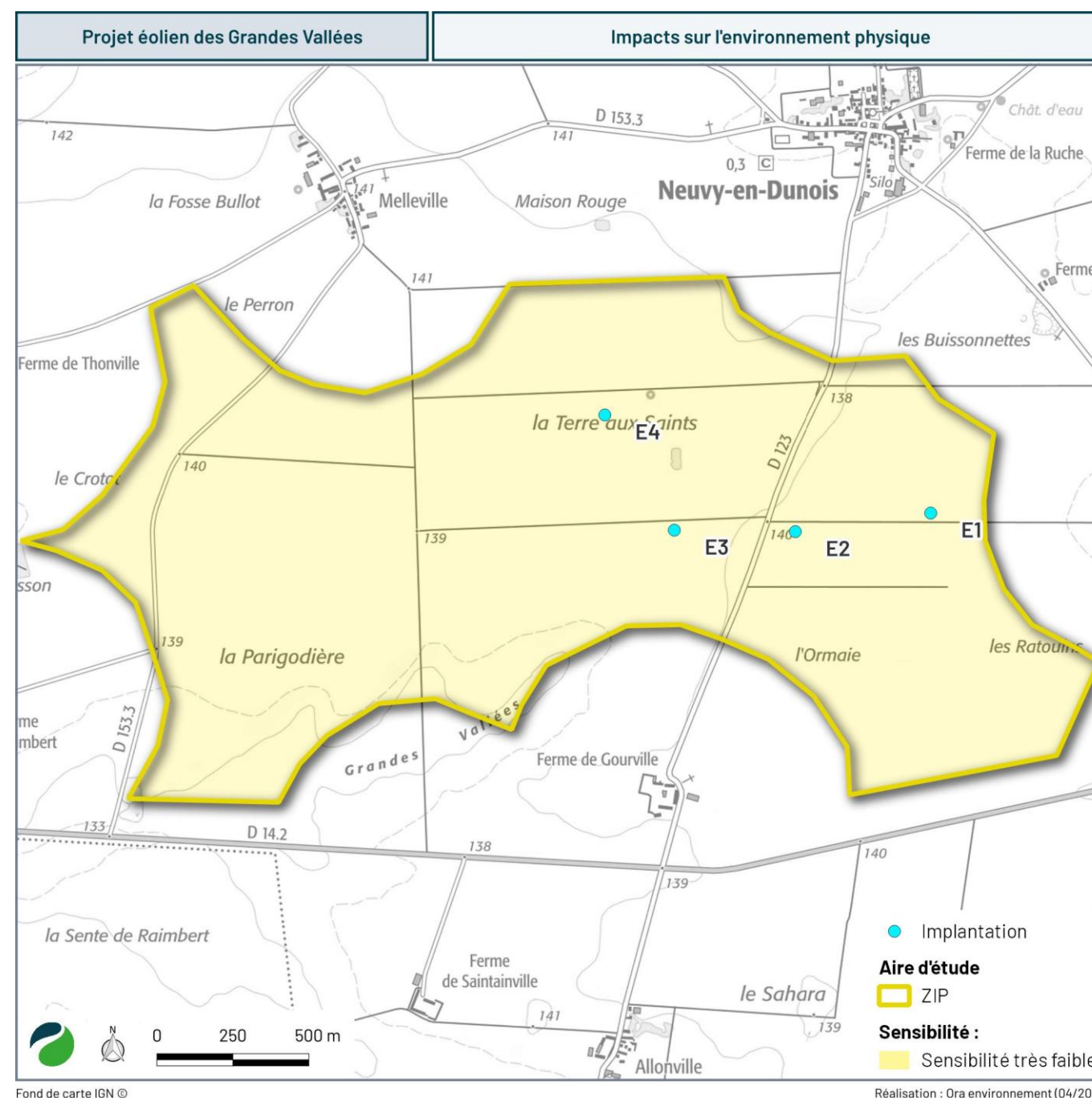
Le raccordement interne entre les éoliennes du parc sera enterré. Le tracé de raccordement se fait le long des chemins d'accès aux éoliennes sauf entre les éoliennes E3 et E4 où le raccordement coupera par la parcelle agricole.

L'impact du projet sur le milieu physique en phase travaux est donc globalement négligeable à faible et temporaire.

En phase d'exploitation, la conception de l'éolienne, avec la nacelle qui sert de bac de rétention en cas de fuite accidentelle, réduit les niveaux d'impact en phase d'exploitation en limitant les risques de pollution du sol et de la nappe.

Une fois en fonctionnement, le projet aura un impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme. La production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 2 151 tonnes de CO₂ par an

L'impact du projet sur le milieu physique en phase d'exploitation est donc globalement positif.



Carte 4 : Impacts sur l'environnement physique

Le tableau suivant résume les impacts bruts, les mesures mises en place, et les impacts résiduels qui en découlent.

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impact résiduel
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Relief	-	Nul	Nul	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Géologie et pédologie	-	Nul	Nul	Utilisation des chemins existants pour les accès	Impacts sur les premiers horizons du sol pendant les travaux	Négatif	Direct	Permanent	Faible	-	Faible
					Impacts sur les premiers horizons du sol pendant l'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
				-	Risque de pollution du sol pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible Potentiellement fort en cas de pollution accidentelle	Cahier des charges environnemental Réduction du risque de pollution	Très faible
				-	Risque de pollution du sol en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Systèmes de prévention et rétention des fuites	Très faible
Hydrologie	Hydrogéologie	Nul	Nul	-	Risque de pollution de la nappe pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible Potentiellement fort en cas de pollution accidentelle	Cahier des charges environnemental Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Très faible
					Perturbation de l'infiltration de l'eau au droit des infrastructures	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Systèmes de prévention et rétention des fuites	Très faible
	Hydrologie de surface	Nul	Nul	Evitement des zones recensées à enjeux	Apport de matières en suspension pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	-	Nul
					Infiltration de l'eau au niveau des plateformes et chemins	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
					Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Zones humides	Nul	Nul	Evitement des zones recensées à enjeux	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
					Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nul	-	Lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d'électricité issue d'énergies fossiles	Positif	Indirect	Permanent	Positif	-	Positif
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle	-	Pollution atmosphérique pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
				-	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif

Tableau 11 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement physique

Au regard des niveaux d'impact après application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel sur l'environnement physique est qualifié de très faible à nul, et ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de compensation.

6.2 IMPACTS ET MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Le tableau ci-après présente de manière synthétique les espèces pour lesquelles un impact brut au moins moyen a été défini, les mesures spécifiques proposées et l'impact résiduel.

La majorité des mesures définies en phase de conception du projet et les mesures génériques ne sont pas reprises ici.

Espèce Niveau d'enjeu sur le site Statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Oiseaux				
Busard des roseaux Enjeu fort en période de reproduction Protection nationale	Phase travaux : risque de destruction d'individus	Fort	<u>Mesure d'évitement en phase chantier</u> Adaptation de la période de chantier <u>Mesure de réduction en phase chantier</u> Suivi du chantier par un écologue en période de reproduction	Négligeable
Bruant des roseaux, Busard cendré Enjeu assez fort en période de reproduction Protection nationale		Assez fort		
Busard Saint-Martin, OEdicnème criard Enjeu moyen en période de reproduction Protection nationale		Moyen		
Chauves-souris				
Noctule commune et Noctule de Leisler (et autres espèces locales moins sensibles) Enjeu moyen en période de parturition Protection nationale	Phase exploitation : risque de mortalité par collision avec les pales des éoliennes	Moyen	<u>Mesure de réduction en phase exploitation</u> Arrêt programmé en périodes sensibles des éoliennes (bridage)	Faible et non significatif
Chauves-souris migratrices (Noctules commune et de Leisler, Pipistrelle de Nathusius) Enjeu moyen à assez fort Protection nationale		Moyen à Assez fort		

Tableau 12 : Synthèse des impacts bruts supérieurs à faible, mesures associées et impacts résiduels (Source : Ecosphère)

En ce qui concerne la flore et les habitats naturels, la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées permet de limiter au maximum les impacts du projet. Les impacts résiduels seront négligeables sur ces deux thématiques.

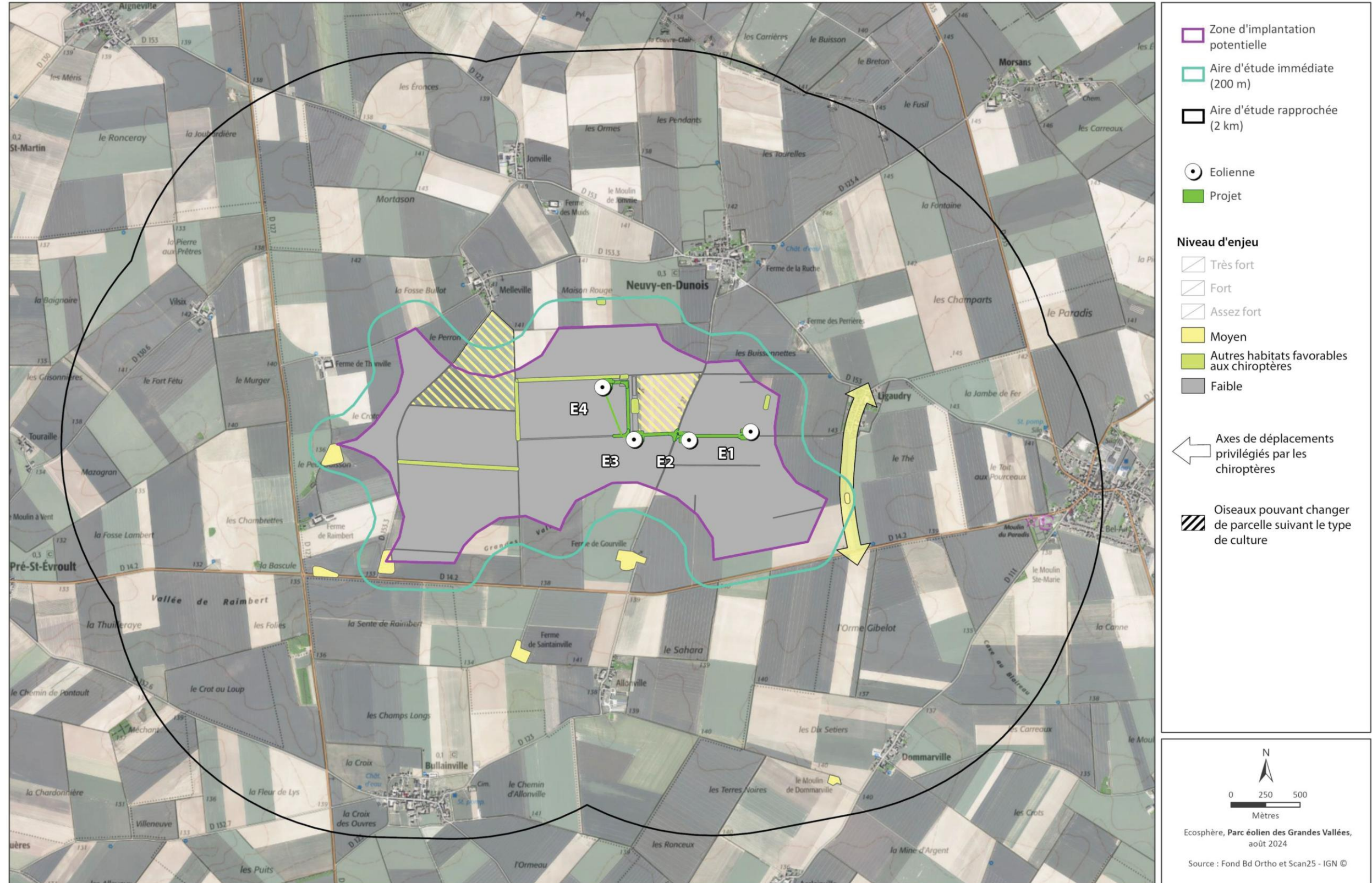
En ce qui concerne la faune, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels à un niveau faible à négligeable et non significatif, en évitant ou en réduisant les perturbations et les risques de destruction en phase chantier et en réduisant majoritairement les risques de collision avec les éoliennes en phase exploitation.

Par ailleurs, le projet est compatible avec la présence de zonages réglementaires et d'inventaire et n'a pas d'incidence sur ces sites, en raison des liens fonctionnels très faibles avec le projet éolien. Il n'impacte pas les corridors et réservoirs décrits dans le SRCE, que ce soit directement ou indirectement.

D'une façon générale, les impacts résiduels sont négligeables à faibles et non significatifs pour les habitats et les espèces, et aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces protégées recensées ou de leurs habitats, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques. Ainsi, aucun dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement n'est nécessaire.

Le projet de parc éolien des Grandes Vallées n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats, des espèces et habitats d'espèces ayant justifié la désignation des deux sites Natura 2000 FR2410002 et FR2400553 situés dans un rayon de vingt kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle, ni les objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs (incidences inexistantes ou non significatives selon les habitats et les espèces).



Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques et projet (Source : Ecosphère)

6.3 IMPACTS ET MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Impacts sur le voisinage

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 ont mis en évidence le respect des critères réglementaires sous réserve de la bonne application du plan de bridage acoustique prévu dans les mesures de réduction. 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 négligeable à nul.

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 très faible à nul.

Impacts sur l'activité agricole et sylvicole

La phase de construction nécessite une emprise plus importante pour les besoins des travaux : nouveaux chemins d'accès, création des aires de grutage et des fouilles des fondations, creusement des tranchées pour les câbles, etc. Au total, une surface d'environ 2,9 ha sera utilisée pour les besoins du chantier.

La perte de surface cultivée une fois le parc en exploitation représente environ 0,98 ha. L'impact est donc négatif et faible.

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. 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.

Retombées économiques

On note que le parc éolien aura un impact positif du fait des retombées économiques qu'il générera. Pendant le chantier, la main-d'œuvre sur le site entrainera 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 générera environ 173 300 € de fiscalité annuelle pour toutes les collectivités (selon le cadre fiscal actuel avec la contribution économique territoriale, les taxes foncières propriété bâtie et l'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER)). Ces ressources fiscales sont ainsi positives et non négligeables au regard des budgets de fonctionnement de la commune et de l'EPCI alors que les budgets sont limités (baisse des dotations de l'Etat). L'impact sera donc positif.

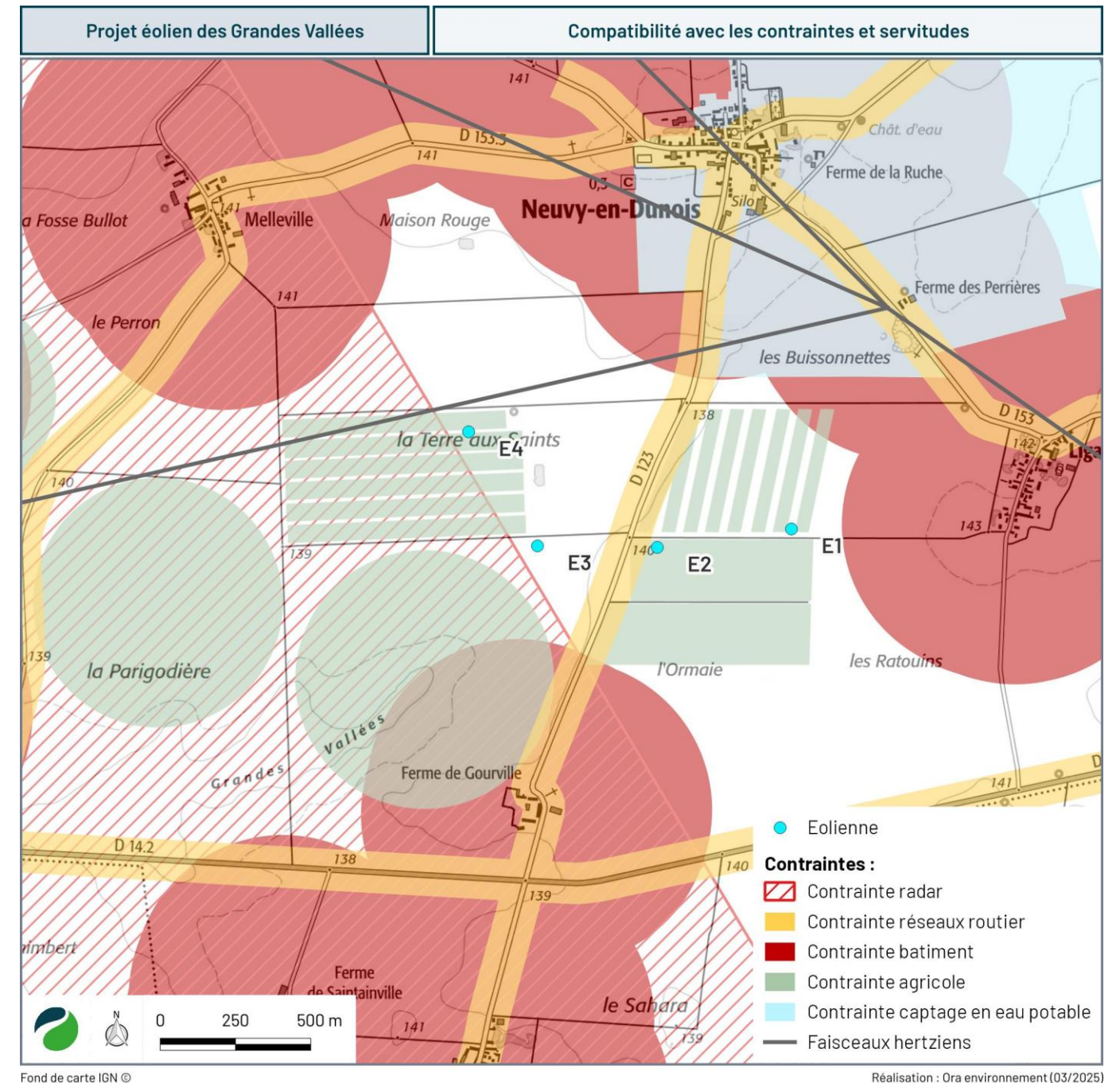
Conformité du projet avec les règles d'urbanisme

La commune de Neuvy-en-Dunois est soumise au Règlement National d'Urbanisme. L'implantation d'éoliennes est conforme puisque le projet respecte bien un éloignement de 500 m de toute construction à usage d'habitation de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation.

Sous réserve d'une insertion réfléchie des infrastructures sur le territoire, l'implantation d'éoliennes est compatible avec le Schéma de Cohérence Territoriale.

Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes

Les éoliennes se trouvent dans des zones dépourvues de toutes contraintes puisqu'elles se trouvent à plus de 69 m des routes et à plus de 500 m des monuments historiques et des habitations. Les éoliennes se trouvent également en dehors de la zone d'exclusion du radar militaire de Maisonfort. L'éolienne E2 se trouve au sein de la zone de contrainte agricole liée à l'irrigation des champs. Toutefois, la gêne est jugée acceptable par l'exploitant agricole en place. 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. Les habitations les plus proches sont situées à plus de 690 m des éoliennes du projet et respectent donc l'éloignement minimum requis.



Carte 6 : Compatibilité avec les contraintes et servitudes

Ce tableau présente les impacts résiduels du projet sur l'environnement humain après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction présentées aux chapitres précédents.

Au regard des niveaux d'impact après application des mesures de réduction, l'impact résiduel sur l'environnement humain est qualifié de faible à nul, et ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de compensation

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Contexte socio-économique	Démographie	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Logements	Nul	Nulle	-	Dévaluation immobilière	Négatif	Indirect	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
	Bassins de vie et zones d'emploi	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Emploi	Nul	Nulle	-	Création d'emplois	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
	Activités économiques	Nul	Nulle	-	Retombées économiques	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
	Agriculture et sylviculture	Nul	Nulle	-	Perte de surface cultivée	Négatif	Direct	Permanent	Faible	-	Faible
	Activités touristiques et de loisirs	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées	Faible	Très faible	Distance des habitations Réduction du nombre d'éoliennes	Impact sonore en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Réduction de la gêne acoustique des riverains	Faible
					Impact sonore en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Plan de bridage acoustique des éoliennes	Faible et conforme à la réglementation en vigueur
					Emission d'infrasons	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
					Emission de champs électromagnétiques	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
					Projection d'ombre des éoliennes	Négatif	Direct	Permanent	Faible	-	Faible
					Emissions lumineuses	Négatif	Direct	Permanent	Faible	-	Faible
					Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Faible
					Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Remise en état du site après le chantier	Nul
	Perturbation des ondes radioélectriques	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul				
Établissements sensibles	Modéré	Modéré	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul	

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Parcs éoliens	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Installations classées pour la protection de l'environnement (hors éolien)	Faible	Faible	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Infrastructures	Fort	Forte	-	Perturbation du trafic routier et des voiries en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Très faible
				-	Risque d'accident en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Très faible
				-	Risque d'accident en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Cf. étude de dangers	Faible à très faible
	Choix du site d'implantation			-	Perturbation des radars	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul

Tableau 13 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement humain

6.4 IMPACTS ET MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

6.4.1 Synthèse de l'évaluation des incidences

L'étude des incidences du projet de parc éolien des Grandes Vallées, sur la commune de Neuvy-en-Dunois, a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur quarante-cinq points de vue représentatifs des visibilitées du territoire.

Les incidences très fortes concernent :

- L'incidence très forte depuis le lieu de vie de Ligaudry. Depuis l'entrée nord du hameau, les éoliennes du projet sont visibles avec une prégnance visuelle très forte et dans des rapports d'échelle défavorables au bâti.



Photo 1 : Photomontage n°06 : Neuvy-en-Dunois - Entrée nord du hameau de Ligaudry

L'incidence forte concerne :

- L'incidence forte depuis les lieux de vie de Melleville, Neuvy-en-Dunois et la Ferme des Muids. Les éoliennes du projet sont visibles depuis ces lieux de vie avec une prégnance visuelle forte ou dans des rapports d'échelle défavorables au bâti.



Photo 2 : Photomontage n°4 : Neuvy-en-Dunois - sortie ouest par la D14.2, au niveau du moulin du Paradis (MH)



Photo 3 : Photomontage n°08 : Neuvy-en-Dunois - Entrée nord depuis la D123.4

Les incidences modérées concernent :

- **L'incidence modérée sur le Plateau de la Beauce.** Les rapports d'échelle sont toujours favorables à ce paysage de grande ampleur, avec une incidence plus ou moins élevée en fonction de la prégnance visuelle des éoliennes ;
- **L'incidence modérée depuis les lieux de vie de Bullainville, la Folie-Herbault, Jonville, Pré-Saint-Evrout et Sancheville.** Les éoliennes du projet sont parfois masquées depuis ces lieux de vie, mais quand elles sont visibles, leur prégnance visuelle reste modérée et les rapports d'échelle sont favorables au bâti ;



Photo 4 : Esquisse n°17 : Pré-Saint-Evrout - Entrée ouest par la D14,2

- **L'incidence modérée depuis l'axe routier D14.2.** Les éoliennes du projet sont majoritairement vues de manière latérale à cet axe routier, avec une incidence plus ou moins élevée en fonction de la prégnance visuelle des éoliennes ;
- **L'incidence modérée sur les biens protégés du moulin à vent du Paradis de Sancheville, de l'église de la Folie-Herbault, de l'église Saint-Sébastien de Baignolet et de l'église Saint-Pierre de Cormainville.** Les éoliennes du projet sont en covisibilité latérale avec ces monuments historiques et dans des rapports d'échelle favorables, mais avec une prégnance visuelle des éoliennes du projet qui reste modérée ;

Les incidences faibles concernent :

- **L'incidence faible depuis les autres lieux de vie étudiés ainsi que sur les axes routiers majeurs du territoire d'étude** (à l'exception de la D14.2). Depuis les autres lieux de vie qui ont fait l'objet d'un photomontage, en entrée ou en sortie, les rapports d'échelle sont favorables au bâti et la prégnance visuelle des éoliennes est faible ;
- **L'incidence faible sur le bien protégé de l'ancienne abbaye du Bois à Nottonville**. Les éoliennes du projet sont en intervisibilité depuis l'entrée de l'abbaye. Elles sont cependant à plus de huit kilomètres de l'abbaye et s'intègrent dans un secteur angulaire déjà occupé par des parcs éoliens en service ;

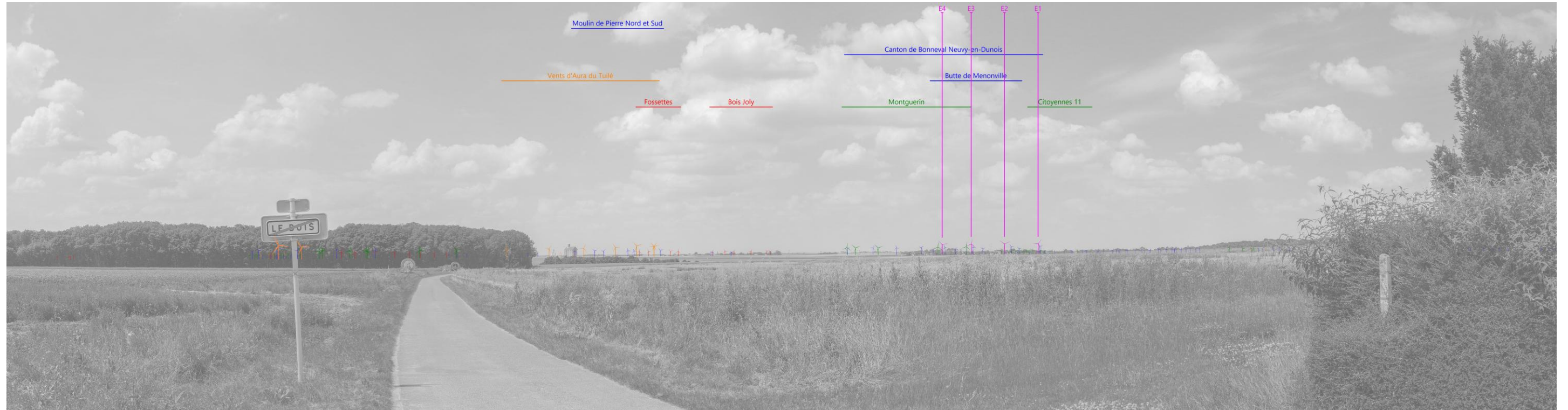


Photo 5 : Esquisse n°34 : Nottonville - Sortie ouest du hameau Le Bois, au niveau de l'abbaye (MH)

- **L'incidence faible en ce qui concerne les effets cumulés**. Le projet s'intègre bien au contexte éolien et ne vient pas créer d'effets de brouillage de la lisibilité d'ensemble des parcs et projets éoliens en instruction proche, notamment les éoliennes des parcs du Canton de Bonneval Neuvy-en-Dunois et de la Butte de Ménonville.

L'incidence très faible concerne :

- **L'incidence très faible sur le reste du patrimoine protégé étudié à l'échelle du territoire d'étude** (y compris depuis Châteaudun et son château). Pour le reste des biens protégés au titre des monuments historiques (MH) ou des sites, qui ont fait l'objet d'un photomontage en cherchant une potentielle covisibilité ou intervisibilité avec les éoliennes du projet, l'incidence du projet est très faible ou nulle. Les éoliennes du projet sont soit entièrement masquées par le relief, la végétation ou le bâti (comme depuis la terrasse de l'aile Longueville du château de Châteaudun), soit, si elles sont visibles, c'est avec une prégnance visuelle très faible et partiellement masquée (comme depuis le château de la Brosse).
- Enfin, **une incidence est marquée comme nulle. Elle concerne les visibilités depuis la vallée du Loir**. Au regard des cinq points de vue réalisés en lien avec cette unité paysagère, elle présente un retrait suffisamment important au regard des éoliennes du projet pour éviter toute situation de visibilité avec le projet.

6.4.2 Synthèse de l'étude d'encerclement théorique

La société Parc éolien des Grandes Vallées SAS a fait le choix de suivre la méthode d'encerclement la plus exigeante au regard du calcul des indices pour la réalisation de l'étude d'encerclement théorique du projet, à savoir la méthodologie de la DREAL Hauts-de-France : « Méthode d'analyse de la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens en région Hauts-de-France », dont la dernière actualisation remonte à février 2024. Selon cette méthodologie : « pour tous les lieux de vie pour lesquels le projet considéré induit un franchissement de seuil d'alerte, ou dégrade de manière significative un indicateur déjà préoccupant (par exemple, l'IER passe de 110° à 60°), le pétitionnaire doit mener une étude de terrain visant à confirmer ou infirmer les saturations ou défauts de respiration visuelle mis en évidence par son étude cartographique ». Il est également écrit que « chaque fois que le porteur de projet le jugera utile, un ou plusieurs photomontages à 360° devront être réalisés ». De ce constat, le porteur de projet a fait le choix de ne pas réaliser l'étude par comparaison réelle à 360°.

Ce choix peut se justifier au regard de la topographie autour du site du projet, et même plus globalement du territoire d'étude. L'unité paysagère de la Beauce, sur laquelle s'intègre le projet, se compose d'espaces de plateaux très cultivés et non arborés avec de l'habitat regroupé pour des questions d'accès à l'eau, qui créent souvent de vastes ouvertures lumineuses. De par la planitude du relief et l'absence de végétation, il semble cohérent d'émettre l'hypothèse que les résultats entre l'étude théorique et l'étude de comparaison réelle par point de vue à 360° auraient montré des résultats relativement similaires, avec très peu d'éoliennes masquées.

De plus, pour les cinq lieux de vie où l'ajout du projet seul crée le risque d'encerclement, ils sont tous situés entre le projet et un autre ensemble éolien à proximité. Le projet de parc éolien des Grandes Vallées viendra donc systématiquement restreindre le plus grand angle de respiration pour ces lieux de vie. Pour rappel, au plus proche du projet, on recense un ensemble de 17 éoliennes au nord, formé par les parcs en service de la Butte de Ménonville, de Neuvy-en-Dunois et du Canton de Bonneval ainsi que le projet autorisé de Montguérin. À cela s'ajoutent les 7 éoliennes du projet en instruction des Vents d'Aura du Tuilé, à l'ouest du projet. Ainsi, l'incidence finale du projet se basera sur les diagrammes de l'étude théorique, à caractère majorant. **L'incidence finale du projet sur le risque d'encerclement théorique est donc la suivante : Incidence très faible pour Acclainville, Allonville, la Ferme de Gourville, Jumainville, La Folie-Herbault, Ligaudry et Sancheville ; Incidence faible pour Bullainville, Dommarville, la ferme de Raimbert, le Pré-Saint-Évroult, le Pré-Saint-Martin et Touraille ; Incidence modérée pour Aigneville, Morsans et Neuvy-en-Dunois ; Incidence forte pour la Ferme de Thonville, Le Boulay et Vilsix ; Incidence très forte pour Jonville et Melleville.** L'incidence finale du projet sur le risque d'encerclement est présentée sur le tableau suivant :

Type d'incidences	Incidence	Qualifications de l'incidence
Incidence éoliens		
Effets cumulés	Faible	Au regard de l'insertion du projet avec le contexte éolien alentour, les PDV 1, 2, 4, 5, 6, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 33, 34, 37 et 40 montrent une incidence faible, tandis que les PDV 31, 35, 44 et 45 montrent une incidence très faible. Le projet s'intègre bien au contexte éolien et ne vient pas créer d'effets de brouillage de la lisibilité des parcs et projets éoliens en instruction proches. Sur des vues proches, le projet se détache du reste du contexte éolien et s'identifie clairement (ex. : PDV 2, 4 ou 5). Sur des vues plus éloignées, il est souvent visible latéralement aux éoliennes des parcs du Canton de Bonneval Neuvy-en-Dunois et de la Butte de Ménonville, en gardant une cohérence de lisibilité d'ensemble avec ces éoliennes de par un gabarit similaire (ex. : PDV 1, 14, 15, 24, 26 ou 40). Sur d'autres vues éloignées, il s'intègre dans le même secteur angulaire que les parcs cités et toujours sans venir créer d'effets cumulés gênants (ex. : PDV 21, 33 ou 34).
Risque d'encerclement théorique	Très forte	Pour Jonville et Melleville, l'incidence du projet est très forte. Pour Jonville, le projet augmente systématiquement l'IOH de 21° mais vient surtout réduire l'IER de plus de 70°. Cela fait alors atteindre les seuils d'alerte à la fois de l'IOH et de l'IER, lorsqu'il est ajouté seul au contexte actuel (diagramme 2). Lorsqu'il est ajouté au contexte actuel, en instruction et avec refus possible (diagramme 4), il réduit tout de même de nouveau l'IER de 70°. Cela ne crée pas le risque d'encerclement théorique mais le renforce très fortement. Pour Melleville, il augmente systématiquement l'IOH de 15° mais vient réduire l'IER de 63° lorsqu'il est ajouté seul au contexte actuel (diagramme 2), ce qui fait alors atteindre le seuil d'alerte de l'IER. Lorsqu'il est ajouté au contexte actuel, en instruction et avec refus possible (diagramme 4), il ne diminue alors l'IER que de 28°. Il contribue ainsi à renforcer le risque d'encerclement théorique mais ne le crée pas. C'est ici la réduction très importante de l'IER pour ces deux lieux de vie qui crée ce niveau d'incidence très fort, lorsque le projet est ajouté seul au contexte actuel (diagramme 2).
	Forte	Pour la Ferme de Thonville, Le Boulay et Vilsix, l'incidence du projet est forte. Le nouveau secteur angulaire occupé par le projet n'est pas particulièrement important. Il augmente l'IOH de seulement 4° pour Ligaudry, de 5° pour Vilsix et de 10° pour Thonville mais il vient en revanche réduire l'IER de 20° pour Ligaudry, de 29° pour Vilsix et de 35° pour Thonville. Cela fait alors passer le seuil d'alerte de l'IER dès lors que le projet est ajouté seul au contexte actuel (diagramme 2). Il crée donc théoriquement à lui seul un risque d'encerclement pour ces lieux de vie, d'où son niveau d'incidence fort.
	Modérée	Pour Aigneville, Morsans et Neuvy-en-Dunois, l'incidence du projet est modérée. Pour Aigneville et Morsans, il augmente l'IOH de respectivement 8° et 16°. Il vient cependant réduire la valeur de l'IOH de plus de 30° pour les deux lieux de vie. Pour Aigneville, cela contribue à renforcer la situation d'encerclement théorique créée initialement par le contexte actuel (diagramme 1). Pour Morsans, cela ne crée pas de risque d'encerclement théorique mais vient faire passer la valeur de l'IER à la limite de son seuil d'alerte, tout juste à 160°. Pour Neuvy-en-Dunois, il existe déjà un risque d'encerclement théorique avec la simple présence du contexte actuel (diagramme 1) puisque la valeur seuil des deux indices importants est déjà atteinte. Le projet ne vient ici pas réduire l'IER mais renforce considérablement la situation d'encerclement en augmentant l'IOH de 50°, ce dernier étant pour rappel déjà en seuil d'alerte avec le contexte actuel (diagramme 1).
	Faible	Pour Bullainville, Dommarville, la ferme de Raimbert, le Pré-Saint-Évroult, le Pré-Saint-Martin et Touraille, l'incidence du projet est faible. Pour Bullainville et Dommarville, le projet ne réduit jamais la valeur de l'IER, mais il augmente l'IOH respectivement de 8° et de 18°. Cela fait alors passer le seuil d'alerte de cet indice lorsque le projet est ajouté au contexte actuel, en instruction et avec refus possible (diagramme 4). Cependant, lorsqu'il est ajouté seul au contexte actuel, le projet ne crée pas de risque d'encerclement théorique (diagramme 2). C'est bien l'ajout du contexte en instruction et avec refus possible au contexte actuel (diagramme 3) qui augmente très fortement la valeur de l'IOH dans un premier temps, à la limite de son seuil d'alerte. Pour la ferme de Raimbert, le Pré-Saint-Évroult, le Pré-Saint-Martin et Touraille, l'ajout du projet ne fait pas passer le seuil d'alerte de l'un des deux indices importants. Le projet augmente alors l'IOH de 14° au maximum pour la ferme de Raimbert, et réduit l'IER de 23° au maximum pour le Pré-Saint-Martin.
	Très faible	Pour Acclainville, Allonville, la Ferme de Gourville, Jumainville, La Folie-Herbault, Ligaudry et Sancheville, l'incidence du projet est très faible. Pour ces lieux de vie, le projet s'intègre en partie dans des secteurs angulaires déjà occupés par des éoliennes en service, accordées ou alors en instruction. Son influence sur les deux indices principaux est alors très faible. Il n'augmente ainsi que très faiblement l'IOH, au maximum de 7° pour La Folie-Herbault, et ne diminue l'IER qu'au maximum de 6°, pour Gourville.

Tableau 14 : Tableau de synthèse des incidences éoliens (Source : Matutina)

1 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET SUIVIS DU PARC EOLIEN

1.1 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

1.1.1 Suivi et sécurisation des nids de busards en phase d'exploitation

Le contexte agricole est favorable aux espèces de busards qui nichent dans les parcelles de céréales (blé et orge). Comme ces espèces nichent au sol, elles peuvent être victimes de dérangements voire de destruction, en particulier lors de la période des moissons.

L'objectif du suivi sera de repérer les couples cantonnés aux abords du parc éolien. Si un canton est identifié, l'agriculteur exploitant la parcelle sera prévenu et, avec son accord, le nid sera localisé précisément au sein de la culture. Une mesure de protection adaptée (cage, balisage d'un carré non moissonné...) sera mise en place selon les besoins. Le matériel installé sera retiré après l'envol du dernier jeune. Certaines associations réalisent régulièrement des suivis et des sécurisations de nids de busards (cas d'Eure-et-Loir Nature dans le département). Innergex France pourra donc se rapprocher d'ELN afin d'établir les modalités précises du protocole à mettre en place (périmètre de la recherche, dates d'intervention, mesure de protection à mettre en place...) une fois que le parc sera en exploitation.

Le coût de cette mesure est estimé à 2 500 € par année d'exploitation.

1.1.2 Bridage des éoliennes en période d'envol des jeunes busards

Le pétitionnaire propose de compléter la mesure de recherche et de protection des nichées de busards par une mesure de bridage des éoliennes au moment de l'envol des jeunes.

Si un nid est repéré à proximité d'une éolienne du parc éolien des Grandes Vallées, le suivi précis de la nichée permettra de définir une date d'envol prévisionnelle. Le pétitionnaire s'engage à brider l'éolienne concernée du lever au coucher du soleil, de 3 jours avant à 7 jours après la date d'envol estimée des jeunes busards et en fonction des préconisations des associations.

Il est rappelé ici que le risque d'impact lié à la collision est considéré faible et non significatif pour l'ensemble des espèces de busards, indépendamment de la mesure de bridage préconisée. En effet, la garde au sol minimale est de 41 m sur le parc des Grandes Vallées. Cette mesure de bridage est donc dans le cas présent une mesure d'accompagnement, mise en place en complément d'une autre mesure d'accompagnement préconisée par ailleurs.

1.1.3 Enfouissement du réseau électrique et mise en valeur du site d'étude

Il s'agit d'une participation financière à l'enfouissement du réseau électrique aérien sur une partie de la commune de Neuvy-en-Dunois. À l'échelle locale, à Neuvy-en-Dunois, la commune d'accueil du projet, et même plus globalement à l'échelle du territoire d'étude, le paysage est marqué par la présence d'infrastructures linéaires électriques importantes.

L'enfouissement du réseau électrique aérien peut contribuer notamment à un allègement de l'espace en termes de paysage et à l'amélioration du cadre de vie des habitants.

L'axe routier ciblé pour cette simulation est l'axe routier D153.3, sur sa portion reliant Neuvy-en-Dunois à Melleville. Pour ce faire, le point de vue n°10 de la campagne de photomontages a été repris. Ce dernier se situe en sortie ouest de Neuvy-en-Dunois, au niveau de la dernière habitation du bourg. On peut alors voir de part et d'autre de l'axe routier des réseaux HTA et basse tension sur toute la portion en direction de Melleville, soit un linéaire d'environ 1400 m.

Innergex France, développeur du projet de parc éolien des Grandes Vallées, envisage de réaliser une action de valorisation du paysage. Au regard des enjeux du paysage dont le projet éolien a tenu compte ci-dessus au travers des mesures d'évitement et de réduction des incidences, il n'est en réalité pas possible de parler de compensation au sens strict du terme. En effet, l'éolien est une transformation du paysage, qui s'inscrit dans sa dynamique historique.

L'idée « d'accompagnement » plutôt que de "compensation" manifeste la conscience du développeur qu'il a d'intervenir dans une dimension d'aménagement et de transformation du territoire. À ce titre, cette mesure d'accompagnement vient s'inscrire dans une mise en valeur des lieux où prend place le projet. Elle symbolise une forme de « contrat social » où le développeur envisage l'implantation éolienne comme une action de valorisation du territoire, en premier lieu au profit de ses habitants.

La mesure d'accompagnement consiste en une participation financière à l'enfouissement du réseau électrique aérien sur une partie de la commune de Neuvy-en-Dunois. **Le coût de cette mesure est estimé à 150 000 €.**



Photo 6 : Simulation de l'ambiance paysagère à la suite d'un enfouissement du réseau électrique depuis l'ouest de Neuvy-en-Dunois, sur l'axe routier D153.3, en direction de Melleville

1.2 SUIVIS DU PARC EOLIEN EN PHASE D'EXPLOITATION

1.2.1 Suivi écologique

1.2.1.1 Phase travaux

Un suivi de chantier réalisé par un écologue sera mis en place pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures préconisées. Par ailleurs, un cahier des charges environnemental à destination des entreprises sera rédigé. Une veille ornithologique sera mise en œuvre afin de surveiller l'éventuelle présence d'oiseaux à enjeu (busards, Œdicnème criard...) aux abords des éoliennes, compte tenu des risques d'effarouchement identifiés, par exemple lors du levage. Cette veille n'est pas nécessaire en l'absence de travaux entre début avril et mi-juillet. Un ornithologue devra rechercher spécifiquement ces espèces dans un rayon de 200 m autour des machines prévues. Le premier passage aura lieu début avril. Le passage suivant sera programmé fin avril ou début mai. Ensuite, selon les densités observées et les premiers résultats de localisation, un autre passage sera à organiser en mai et les suivants en juin jusqu'à début juillet, selon le calendrier de travaux et l'avancement des prospections. Le premier passage permettra de vérifier si les mesures d'évitement ont bien été effectuées (labours grossiers si ceux-ci sont nécessaires).

1.2.1.2 Phase d'exploitation

Les suivis de l'activité et de la mortalité permettent de vérifier que les populations d'oiseaux et de chauves-souris fréquentant durablement le parc éolien ou le traversant ne sont pas affectées de manière significative par l'implantation de celui-ci.

Sur la base du *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* de mars 2018 et d'après les préconisations édictées ci-avant, les suivis à effectuer en parallèle seront les suivants :

- 1 un suivi de l'activité acoustique des chiroptères sur nacelle d'éolienne (d'avril à octobre inclus). Le choix de l'éolienne E3 est pertinent, celle-ci étant la plus proche d'une lisière ;
- 2 un suivi de mortalité au pied de chaque éolienne, à raison d'au moins une trentaine de passages entre début avril et fin octobre. Ce suivi sera réalisé dans un rayon égal à la longueur de la pale de l'éolienne considérée (rayon de recherche d'environ 70 m si le gabarit maximisant d'éolienne est installé). Durant les mois d'avril à mi-juillet, seules les plateformes pourront néanmoins être prospectées en raison de la visibilité presque nulle dans les cultures. L'organisation des passages sera en moyenne d'un passage par semaine de début avril à mi-juillet (*si le taux de persistance des cadavres est mauvais, 2 passages par semaine toutes les 2 semaines pourront être mis en place*), puis en moyenne de 2 passages par semaine de mi-juillet à fin octobre sur l'ensemble du rayon de prospection. En tout état de cause, 20 passages minima devront être réalisés sur le parc de Neuvy-en-Dunois afin d'être en cohérence avec le protocole de suivi des parcs éoliens terrestres (version 2018).

Deux types de test seront réalisés pour établir des coefficients de correction permettant d'aboutir à un taux estimé de cadavres à partir des cadavres découverts : **l'efficacité de recherche**, en disposant des leurres en fonction des surfaces et des types de végétation, et **le taux de persistance des cadavres**, en déposant des cadavres de rongeurs par exemple et en les recherchant à j+1, j+4, j+7, j+11 et j+14. Ces tests pourront être reconduits plusieurs fois durant la période de suivi.

Ces suivis seront réalisés **selon une fréquence supérieure au minima fixé dans le protocole national** et correspondront aux échéances suivantes en lien avec la durée d'exploitation prévue de 20 à 30 ans :

- 3 1er suivi dès la 1ère année de fonctionnement ;
- 4 2ème suivi à l'année n+2 (seulement si le bridage est modifié) ;
- 5 3ème suivi à l'année n+5 ;
- 6 4ème suivi à l'année n+10 ;
- 7 5ème suivi à l'année n+20 (si la durée d'exploitation est supérieure à 20 ans).

À l'issue de ces suivis, si d'éventuelles mesures correctives étaient nécessaires et adoptées, d'éventuels suivis complémentaires de la mortalité servant de suivis d'efficacité seraient à réaliser en plus de ceux précédemment précisés.

Le **bon fonctionnement de la régulation chiroptérologique** devra également être vérifié par l'exploitant du parc éolien ou la société de maintenance **une fois tous les 2 mois entre juin et octobre**, et ce chaque année de l'exploitation du parc.

1.2.1.3 Phase de démantèlement

Un suivi de chantier sera mis en place lors de la phase de remise en état, afin de vérifier l'application des préconisations relatives au type de terre végétale à utiliser (substrat en cohérence avec les terres environnantes et dépourvues d'espèces invasives) et au démantèlement de la totalité des fondations. À cet effet, l'article R. 515-101 du Code de l'environnement prévoit la constitution de garanties financières suivant une formule d'indexation et visant au démantèlement du parc et de la remise en état du site. Au-delà des garanties minimales exigées, Innergex abonde dans les fonds de garanties de ses parcs sur toute leur durée d'exploitation en prévision de leur fin de vie.

1.2.2 Suivi acoustique du projet

Après mise en service, une mesure de constat sonore est obligatoire. Elle doit être menée dans les 12 mois après la mise en service industrielle (sauf cas particulier). Ces mesures seront menées suivant le protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées. Conditions de contrôle : En présence d'une plainte (administrative ou judiciaire), le contrôle doit être mené dans les conditions décrites par le plaignant. Il conviendra d'interroger les instances ad hoc afin de définir lors de l'organisation du contrôle si tel est le cas. En l'absence de plainte, le contrôle est mené dans les vents dominants, dans leur saison d'occurrence principale. Ces conditions doivent être argumentées par l'exploitant à partir des documents techniques décrivant le site.

1.2.3 Synthèse des suivis

Mesure de suivi	Coût de la mesure sur la durée d'exploitation du parc éolien
Mise en place d'un suivi de chantier et rédaction d'un cahier technique à destination du chef de chantier et de son équipe	14 000 €
Mise en place d'une veille ornithologique	5 000 €
Suivi de l'activité chiroptérologique sur nacelle pendant 7 mois, analyse et rédaction d'un rapport	87 500 €
Suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères sur au moins une trentaine de passages (4 machines)	168 000 €
Bon fonctionnement du bridage chiroptérologique	Intégré au coût de maintenance
Suivi des mesures éventuellement préconisées lors des travaux de démantèlement	Budget à définir en fin d'exploitation
Mesure de suivi acoustique du projet	De 10 000 à 15 000 €
Total	284 500 €

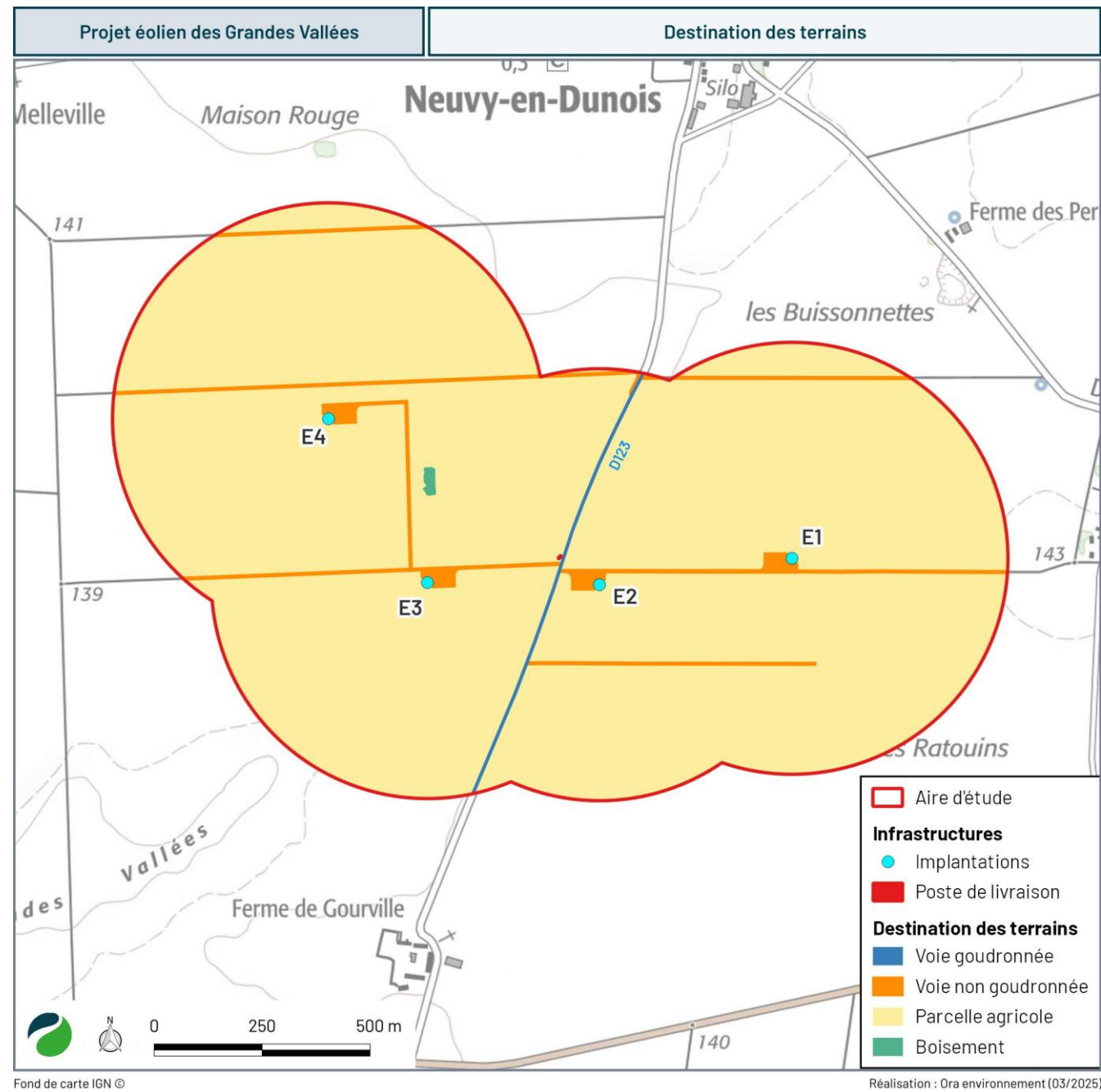
Tableau 15 : Synthèse des suivis mis en place

2 L'ETUDE DES DANGERS LIES AU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES

2.1 LA DESTINATION DES TERRAINS DANS L'AIRES D'ETUDE

Le guide 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'environnement du projet éolien est composé en majorité de parcelles agricoles, mais également de boisements sur les parties sud et ouest de l'aire d'étude. Une route départementale (D123) et des chemins ruraux non goudronnés sont recensés au sein de l'aire d'étude et illustrés sur la carte ci-contre. Aucune autre infrastructure de communication n'est recensée. La distance réglementaire à respecter vis-à-vis des voies non structurantes d'après le Conseil départemental de l'Eure-et-Loir doit être au minimum égal à la longueur d'une pale soit 69 m.



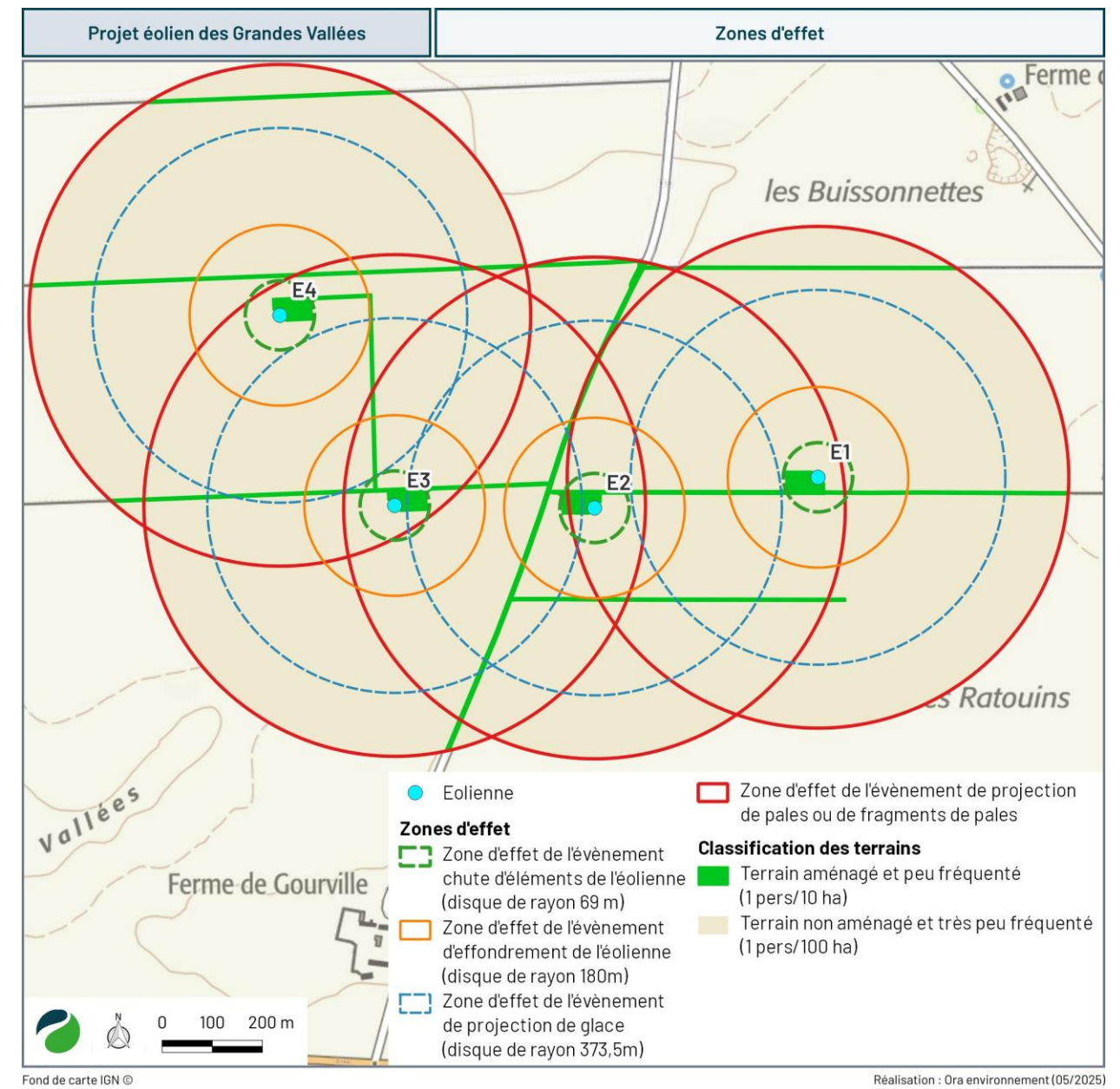
Carte 7 : Destination des terrains dans l'aire d'étude

2.2 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.



Carte 8 : Zones d'effet des événements redoutés

2.3 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. 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 à la suite de 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	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Niveau de gravité	Niveau de risque
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (180 m)	Rapide	Exposition forte	D (Pour des éoliennes récentes)	Sérieux	Très faible
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol des pales (69 m)	Rapide	Exposition modérée	C	Modéré	Très faible
Chute de glace	Zone de survol des pales (69 m)	Rapide	Exposition modérée	A sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C	Modéré	Faible
Projection de pales	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D (Pour des éoliennes récentes)	Modéré pour E1 et E4 Sérieux pour E2 et E3	Très faible
Projection de glace	Disque dont le rayon est égal à $1,5 \times (H + 2R)$ (373,75 m)	Rapide	Exposition modérée	B sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C	Modéré	Très faible

Tableau 16 : Évaluation 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 9 : Synthèse des niveaux de risque dans l'aire d'étude

2.4 MESURES PRISES POUR MAITRISER LES RISQUES

Malgré un risque acceptable pour l'ensemble des éoliennes du parc éolien des Grandes Vallées, différentes fonctions de sécurité sont présentes sur les éoliennes pour réduire les probabilités d'occurrence d'un accident :

- Système de détection ou de déduction de la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur entraînant la mise à l'arrêt de la machine ;
- Panneautage en pied de machine du risque de chute de glace ;
- Capteurs de température des pièces mécaniques détectant l'échauffement significatif des pièces mécaniques entraînant l'arrêt de la machine en cas de surchauffe ;
- Détection de survitesse permettant d'empêcher l'emballement de l'éolienne par un système de freinage aérodynamique et/ou mécanique ;
- Coupure de la transmission électrique en cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique permettant de prévenir un court-circuit ;
- Mise à la terre et protection des éléments de l'aérogénérateur grâce à des parafoudres ;
- Capteurs de température 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 ;
- 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 ;
- 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 ;
- Mise en place de procédures de maintenance pour prévenir des erreurs de maintenance ;
- 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 ;
- Détection des défaillances du réseau électrique, système de batteries et système d'alimentation sans coupure permettant d'empêcher la perte de contrôle de l'éolienne en cas de défaillance réseau.

2.5 CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS DU PROJET EOLIEN DES GRANDES VALLEES

Les mesures de maîtrise des risques mises en place par le constructeur et par l'exploitant du parc éolien permettent de prévenir et de limiter les risques pour la sécurité des personnes et des biens sur le territoire d'implantation du parc éolien des Grandes Vallées. 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.

Toutefois, un événement présente un risque faible d'atteindre des personnes :

- **La chute de glace.** Ce cas concerne une personne non abritée située sous une éolienne, soit un rayon de 69 m autour du mât. Ce risque correspond à un degré d'exposition « modéré » (petits fragments de glace) et donc à un niveau de gravité « modéré », avec une probabilité d'occurrence de l'événement supérieure à 10^{-2} par éolienne et par an. Il faut noter que ces zones de survol des pales sont très peu fréquentées (moins d'une personne équivalente). De plus, conformément à l'annexe I, alinéa 3.8 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par arrêté du 11 juillet 2023, un panneautage préventif informant des risques de chute de glace au pied de l'éolienne 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 des Grandes Vallées présentent tous des niveaux de risque acceptables au vu de l'analyse menée dans la présente étude de dangers.